

**ANALISIS KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL TEOREMA  
PHYTAGORAS BERDASARKAN TEORI KOGNITIF BLOOM SISWA  
KELAS VIII SMP NEGERI 10 PADANG**

**SKRIPSI**

*Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana*

Oleh :

LIVIA RAMAYUNI

1810013211017



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**2022**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Livia Ramayuni

NPM : 1810013211017

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras  
Berdasarkan Teori Kognitif Bloom Siswa Kelas VIII SMP  
Negeri 10 Padang

Disetujui untuk diujikan oleh:

Pembimbing,



Dr. Syukma Netti, M.Si

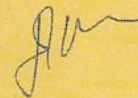
Mengetahui:

Dekan,



Drs. Khairul, M.Sc

Ketua Prodi,



Puspa Amelia, S.Si., M.Si

### HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan ujian skripsi pada hari Kamis tanggal Dua Puluh Satu bulan Juli tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua bagi:

Nama : Livia Ramayuni


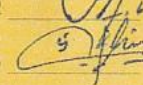

NPM : 1810013211017

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Teorema Phytagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang

Tim Penguji.

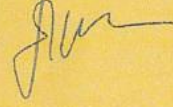
No	Nama		Tanda Tangan
1	Dr. Syukma Netti, M.Si	(ketua)	
2	Drs. Fazri Zuzano, M.Si	(anggota)	
3	Yusri Wahyuni, S.Pd., M.Pd	(anggota)	

Mengetahui:

Dekan,

  
Drs. Khairul, M.Sc

Ketua Prodi,

  
Puspa Amelia, S.Si, M.Si





## ABSTRAK

**Livia Ramayuni : Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras berdasarkan Teori Kognitif Bloom. Penelitian ini dilakukan karena masih banyak siswa yang masih yang belum mengerti materi Teorema Pythagoras dan mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan karena siswa masih memiliki pemahaman yang rendah terhadap materi Pythagoras. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 14 Juni 2022 terhadap siswa kelas VIII.7 SMP Negeri 10 Padang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Materi tes adalah tentang Teorema Pythagoras. Teknik wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur. Subjek penelitian adalah 2 orang siswa dari 26 orang siswa kelas VIII.7. Berdasarkan analisis data maka diperoleh kesimpulan yaitu ada 2 pola atau kategori kesulitan siswa yaitu kesulitan berat dan kesulitan sedang. Penyebab siswa mengalami kesulitan yaitu karena siswa belum optimal dalam belajar matematika dan tidak mengulang kembali pelajaran yang telah diajarkan.

**Kata kunci : analisis kesulitan, Teori Kognitif Bloom, Teorema Pythagoras**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur hanya milik Allah SWT, yang telah memberi kekuatan dan kesehatan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang”. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta Padang.

Penulis menyadari bahwa sejak penyusunan proposal sampai skripsi ini rampung, banyak hambatan, rintangan dan halangan, namun berkat bantuan, motivasi dan doa dari berbagai pihak semua ini dapat teratasi dengan baik. Penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, antara lain :

1. Ibu Dr. Syukma Netti, M.Si, sebagai Dosen Pembimbing dan Dosen Penasehat Akademik yang telah membimbing dan memberi arahan yang bermanfaat kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Puspa Amelia, S.Si, M.Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Drs. Khairul, M.Sc, sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta.
4. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Bung Hatta.
5. Bapak Drs. Masrizal Hasan, M.Pd sebagai Kepala Sekolah SMPN 10 Padang.
6. Ibu Kasmayeti, S.Pd sebagai Guru Bidang Studi Matematika SMPN 10 Padang.

7. kepada Ibunda Misrawati dan Alm Ayahanda Nurhamzah tercinta, kakak-kakak, abang, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat kepada peneliti sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Pendidikan Matematika, angkatan 2018 yang memberikan semangat dan do'a untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian penulis mengharapkan semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi pembaca.

Padang, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
1. Pembelajaran Matematika .....	9
2. Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika .....	11
3. Materi Ajar .....	14
4. Teori Taksonomi Bloom.....	17
B. Penelitian yang Relevan.....	34
C. Kerangka Berpikir.....	34
D. Pertanyaan Penelitian.....	37
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
A. Metode dan Jenis Penelitian.....	38
B. Subjek Penelitian.....	39



C. Jenis dan Sumber Data Penelitian .....	39
D. Prosedur Penelitian.....	40
E. Instrumen Penelitian.....	42
F. Teknik Pengumpulan Data.....	45
G. Teknik Analisis Data.....	45
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
A. Paparan dan Analisis data .....	50
B. Pembahasan.....	96
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>98</b>
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran.....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Pengkodean Pada Tingkatan Taksonomi Bloom.....	46
Tabel 2. Hasil Analisis Data.....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Soal dan jawaban siswa tentang soal no 1 .....	3
Gambar 1. 2 Soal dan jawaban siswa tentang soal no 2 .....	4
Gambar 2. 1 Gambar Segitiga Siku-siku ABC .....	15
Gambar 2. 2 Segitiga Lancip .....	16
Gambar 2. 3 Segitiga Siku-siku di C .....	17
Gambar 2. 4 Segitiga Tumpul di C .....	17
Gambar 2. 5 Jenjang Taksonomi Bloom Ranah Kognitif .....	22
Gambar 2. 6 Revisi Taksonomi Bloom .....	34
Gambar 4. 1 Jawaban SP-1 .....	50
Gambar 4. 2 Unsur-unsur jawaban SP-1 .....	50
Gambar 4. 3 Langkah Penyelesaian SP-1 .....	82
Gambar 4. 4 Jawaban SP-2 .....	83
Gambar 4. 5 Unsur-unsur jawaban pada SP-2 .....	83
Gambar 4. 6 Langkah Penyelesaian jawaban SP-2 .....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Soal Tes .....	78
Lampiran II Pedoman Jawaban.....	79
Lampiran III Daftar Hadir Siswa Kelas VIII.7 yang Mengikuti Tes .....	81
Lampiran IV Lembar Jawaban Subjek Penelitian (SP).....	82
Lampiran V Hasil Wawancara Subjek Penelitian (SP).....	83
Lampiran VI Hasil Validasi .....	88
Lampiran VII Dokumentasi Penelitian .....	94
Lampiran VIII Surat-surat Penelitian.....	96

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh semua siswa dari tingkat SD, SMP, SMA dan bahkan di perguruan tinggi. Karena matematika merupakan ilmu yang berguna sebagai pengembangan kompetensi, antara lain: sebagai sarana berpikir yang sistematis, logis, dan kreatif, kritis konsisten, teliti, serta dapat mengembangkan sikap gigih. Kompetensi tersebut diperlukan tak lain agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi.

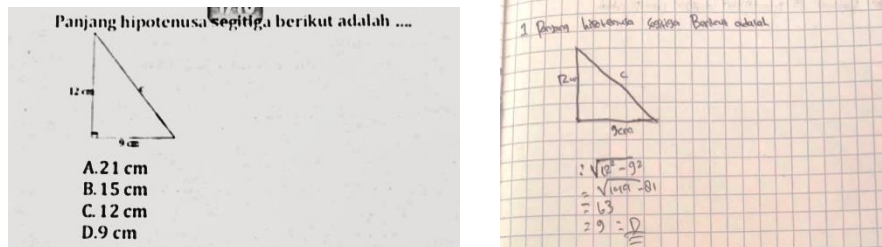
Dalam pembelajaran matematika, diperlukan tingkat pemahaman dan pengetahuan siswa yang tinggi karena matematika merupakan ilmu yang abstrak dan membutuhkan proses berpikir yang tinggi. Tetapi banyak siswa yang tidak paham dan menganggap bahwa matematika itu pelajaran yang sulit, Sehingga siswa banyak mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran matematika. Secara umum kesulitan belajar matematika dapat dikatakan suatu kondisi dalam pembelajaran yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar matematika siswa.

Pada saat melakukan observasi di SMP Negeri 10 Padang pada tanggal 24 sampai 26 Januari 2022, peneliti mengamati kegiatan proses belajar mengajar di kelas secara langsung. Saat pembelajaran di kelas, peneliti

melihat siswa kurang aktif dalam belajar. Peneliti juga melihat siswa masih belum memahami dengan baik mengenai materi yang disampaikan. Materi yang diajarkan oleh guru yaitu mengenai Teorema Pythagoras. Berdasarkan bunyi dari teorema pythagoras yaitu “Pada segitiga siku siku berlaku bahwa kuadrat hipotenusa (sisi miring) sama dengan jumlah kuadrat dari dua sisi yang lainnya”. Teorema pythagoras digunakan untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku dan memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan teorema pythagoras.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 10 Padang. Guru tersebut mengatakan bahwa masih banyak siswa yang belum paham dengan materi Teorema Pythagoras dan hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru. Masih kurangnya pemahaman siswa terhadap materi tersebut sehingga siswa mengalami kesulitan. Adapun bentuk kesulitan yang dialami siswa yang penulis temui dapat dilihat pada gambar berikut :

Soal 1 : menentukan panjang hipotenusa segitiga



Gambar 1.1 Soal dan jawaban siswa tentang soal no 1

Pada gambar 1.1 terlihat bahwa jawaban siswa tidak benar. Terlihat bahwa siswa masih tidak mengingat dengan benar konsep pythagoras dan juga siswa tidak menerapkan rumus pythagoras dengan benar sehingga siswa salah dalam menjawab soal tersebut. Pada konsep pythagoras, kuadrat hipotenusa (sisi miring) sama dengan jumlah kuadrat dari dua sisi yang lainnya. Pada gambar, siswa menjawab di lembar jawaban mencari sisi miring segitiga dengan mengurangi dua sisi lainnya. Seharusnya untuk mencari panjang hipotenusa yang merupakan sisi miring pada segitiga tersebut, siswa menjumlahkan kuadrat kedua sisi 12 cm dan 9 cm sehingga hasil yang didapatkan yaitu  $225 \text{ cm}^2$  kemudian hasil akar dari  $225 \text{ cm}^2$  adalah 15 cm.



Soal 2 : Menentukan panjang sisi BC pada gambar trapesium.

Panjang sisi BC pada gambar trapesium berikut adalah ....

A. 17 cm  
B. 10 cm  
C. 8 cm  
D. 6 cm

3.  $31 - 25 = 6$   
 $8^2 = 2^2 + BE^2$   
 $64 = 4 + BE^2$   
 $60 = BE^2$   
 $BE = 10$  (B)

Gambar 1.2 Soal dan jawaban siswa tentang soal no 2

Pada soal ke-2, terlihat bahwa siswa tidak menerapkan konsep pythagoras. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa masih kurangnya pemahaman siswa terhadap materi. Pada jawaban, siswa tidak mengingat, memahami, menerapkan rumus pythagoras dan siswa tidak menganalisis apa yang ditanya pada soal. Pada jawaban siswa hanya mengurung dan membagi dua sisi segitiga. Langkah pertama yang dilakukan yaitu dari titik C kita buat garis tinggi ke sisi AB yang kita misalkan dengan garis CE. Panjang sisi CE sama dengan panjang sisi AD. Setelah ditarik garis CE, kita bisa membagi bangun tersebut menjadi 2 daerah bangun datar. Daerah bangun pertama yaitu bangun persegi panjang ADCE dan daerah bangun kedua yaitu daerah bangun segitiga CEB dengan siku-siku di E. kemudian mengurangi sisi AB dan DC untuk mendapatkan alas sisi BE, setelah mendapatkan sisi BE kita menggunakan rumus pythagoras untuk mencari sisi BC.

Dari jawaban di atas dapat disimpulkan bahwa, siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras. Terlihat bahwa Siswa masih belum paham konsep, penerapan rumus dan cara penyelesaian soal Pythagoras. Aspek kognitif siswa masih belum tercapai karena masih kurangnya pemahaman dan proses berpikir siswa terhadap materi Teorema Pythagoras. Guru juga harus menggunakan metode mengajar yang tepat agar tercipta proses belajar mengajar yang efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa, dapat diukur dari tingkat kemampuan kognitif siswa. Ranah kognitif berkaitan dengan tujuan belajar yang berorientasi pada kemampuan berpikir siswa. Menurut Zakiah (2019) faktor kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan belajar, karena sebagian besar aktivitas dalam belajar selalu berhubungan dengan mengingat dan berpikir.

Salah satu teori yang berkaitan dengan ranah kognitif yaitu Teori Taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom bermaksud mempermudah guru membuat klasifikasi apa saja yang harus dipelajari anak didiknya dalam waktu tertentu. Teori Bloom kemudian menjadi tolak ukur pencapaian tujuan belajar, juga bisa dikatakan proses penanaman materi kepada peserta didik hendaknya berpedoman pada teori berpikir Bloom tersebut. Sehingga peserta didik bukan

hanya sampai pada jenjang hafalan, tetapi mencapai kemampuan belajar mencipta dan pemahaman materi yang lebih baik.

Guru juga bisa melakukan analisis secara berkesinambungan terhadap hasil belajar siswanya, guru akan dapat mengetahui kekurangan dan dapat menentukan kemajuan belajar siswa serta memetakan kemampuan berpikir siswa, sehingga siswa pada akhirnya akan mampu untuk memaksimalkan domain kognitifnya, karena domain kognitif sampai saat ini berperan utama dalam ketuntasan belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Padang**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya interaksi antara siswa dengan guru saat pembelajaran
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras
3. Kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep, rumus dan cara penyelesaian soal teorema pythagoras

4. Aspek kognitif siswa yang masih kurang dalam memahami materi Teorema Pythagoras
5. Siswa hanya terfokus kepada menghafal rumus tanpa menganalisis rumus tersebut

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, latar belakang masalah, agar penelitian lebih terarah dan hasil penelitian tercapai, maka penulis membatasi masalah pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras berdasarkan Teori Kognitif Bloom.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang sudah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa, dapat meningkatkan pola belajar siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik lagi.
2. Bagi Guru, untuk dapat mengetahui kesulitan apa saja yang dihadapi oleh siswa dalam belajar materi Teorema Pythagoras sehingga guru bisa meningkatkan proses pembelajaran yang lebih baik lagi
3. Bagi Sekolah, sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam rangka perbaikan dan perkembangan pembelajaran disekolah dan prestasi belajar siswa.
4. Bagi Peneliti, dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kesulitan menyelesaikan soal Teorema Pythagoras pada siswa sehingga bisa menjadi acuan bagi peneliti untuk mempersiapkan diri menjadi calon guru pada masa mendatang.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pembelajaran Matematika**

Pada kenyataannya, belajar dilakukan oleh semua orang. Mulai dari kita kecil sampai dewasa kita selalu belajar baik di sekolah, di rumah, dan lingkungan sekitar. Menurut Imran (2018) belajar adalah sebuah proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan kemampuan-kemampuan yang lain (p.54).

Menurut Prawiro (2018) belajar adalah suatu proses atau upaya yang dilakukan setiap individu untuk mendapatkan perubahan tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai positif sebagai suatu pengalaman dari berbagai materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah sebagai perubahan tingkah laku, kemampuan, dan pola pikir manusia dari yang tidak tahu menjadi tahu, tidak bisa menjadi bisa, dan tidak paham menjadi paham. Belajar juga berarti menambah pengetahuan terhadap sesuatu yang bisa didapatkan dari pengalaman seseorang.

Belajar erat kaitannya dengan pembelajaran. Proses pembelajaran akan terjadi manakala terdapat hubungan timbal balik antara guru dan siswa dengan lingkungannya dalam rangka mencapai tujuan pendidikan yang ditentukan. Guru sebagai pendidik dalam kualitas pendidikan sebagai dampak proses pembelajaran dituntut memberikan inovasi pembelajaran dan menggunakan metode yang tepat sehingga diperoleh pembelajaran yang maksimal.

Menurut Syafri (2016) Pembelajaran matematika merupakan “proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir agar siswa memiliki kemampuan, pengetahuan dan keterampilan matematika yang bertujuan mempersiapkan siswa menghadapi perubahan yang selalu berkembang” (p.10).

Dalam pembelajaran matematika, guru juga harus dituntut untuk memberikan inovasi yang baik dalam mengajar. Karena pembelajaran matematika khususnya di dunia pendidikan sering ditemukan kendala dalam proses belajar mengajar. Matematika merupakan pelajaran yang abstrak sehingga guru harus memperhatikan proses pembelajaran terhadap siswa agar maksud dan tujuan pembelajaran bisa tercapai dan tersampaikan dengan baik kepada siswa.

Keberhasilan proses belajar mengajar dalam pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan



pembelajaran matematika. Keberhasilan tersebut dapat dilihat dari tingkat pemahaman materi yang diajarkan dan hasil belajar siswa. Semakin tinggi pemahaman materi dan hasil belajar siswa, maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran.

## **2. Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika**

### **a. Pengertian kesulitan menyelesaikan soal matematika**

Dalam pembelajaran matematika, keberhasilan siswa dalam pembelajaran salah satunya dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, baik mengenai konsep, prinsip maupun ketrampilan perhitungan dalam penyelesaian permasalahan matematika yang membutuhkan prosedur untuk mendapatkan penyelesaian masalahnya.

Menurut Umairoh (2018) dalam pembelajaran matematika dibutuhkan logika berpikir yang baik agar siswa bukan hanya mampu menyelesaikan soal-soal matematika tetapi juga memahami konsep secara keseluruhan.

Kesulitan menyelesaikan soal matematika adalah suatu kondisi dimana siswa mengalami hambatan atau tantangan sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika. Permasalahan yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berawal dari cara membaca dan

memahami soal matematika. Dengan kata lain, siswa masih belum memahami soal matematika sehingga terdapat kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Jawaban yang dibuat oleh siswa menjadi kurang tepat atau salah juga penerapan konsep matematika yang digunakan juga tidak tepat sehingga hasil yang didapatkan siswa menjadi rendah.

Penyelesaian suatu masalah atau soal matematika bukan hanya sekedar mendapatkan hasil yang merupakan jawaban atas soal matematika. Tetapi lebih mengutamakan proses untuk penyelesaian dari masalah matematika itu. Menyelesaikan masalah matematika mengacu pada objek tidak langsung matematika yang telah dipelajari, yaitu: prinsip, fakta, konsep, pengertian, dalil, mengadakan generalisasi, berpikir deduktif, berpikir abstrak, dan lain sebagainya.

b. Komponen kesulitan siswa menyelesaikan soal matematika

Matematika merupakan ilmu yang saling berkaitan. Dalam proses pembelajarannya, materi Matematika yang satu mungkin merupakan prasyarat bagi materi yang lainnya, atau konsep yang diperlukan untuk menjelaskan konsep yang lainnya. Tetapi masih banyak siswa yang tidak mengerti dan menganggap matematika itu adalah pembelajaran yang sulit sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesulitan siswa menyelesaikan soal matematika bisa

disebabkan karena beberapa hal. Penelitian yang dilakukan Santika (2020) menyatakan indikator kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah sebagai berikut:

1. Kesulitan belajar fakta yaitu siswa mampu dalam memahami masalah dan menuliskan informasi yang meliputi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
2. Kesulitan belajar konsep yaitu siswa dapat memahami dan menerapkan konsep matematika.
3. Kesulitan belajar prinsip matematika yaitu siswa dapat memahami dan prinsip.
4. Kesulitan belajar operasi yaitu siswa mampu menyelesaikan soal berdasarkan prinsip yang digunakan dan melakukan perhitungan dengan benar.

c. Indikator kesulitan menyelesaikan Soal Matematika

Penyelesaian suatu masalah atau soal matematika bukan hanya sekedar mendapatkan hasil yang merupakan jawaban atas soal matematika. Tetapi lebih mengutamakan proses untuk penyelesaian dari masalah matematika itu. Fenomena kesulitan siswa biasanya tampak jelas dari menurunnya kinerja akademik atau prestasi belajarnya. Rendahnya tingkat keberhasilan dalam pembelajaran matematika dikarenakan beberapa alasan, diantaranya karena faktor kesulitan siswa dalam menerima materi pada pelajaran matematika, dan faktor yang lain disebabkan karena ketidakmampuan siswa dalam memecakan masalah matematika.

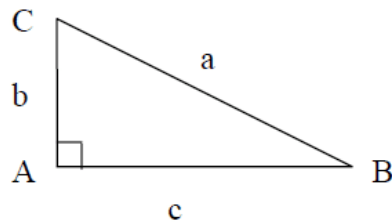
kesulitan siswa dalam menerima materi pada pelajaran matematika Menurut Wood (dalam Ekawati, Saragih, 2018) juga mengemukakan beberapa kesulitan siswa dalam belajar matematika adalah:

- 1) Kesulitan dalam membedakan angka, simbol-simbol, dan bangun ruang,
- 2) Tidak sanggup untuk mengingat dalil-dalil pada matematika,
- 3) Menulis angka tidak terbaca atau dalam ukuran kecil,
- 4) Pemahaman siswa akan simbol-simbol matematika,
- 5) Kemampuan berpikir abstrak siswa lemah,
- 6) Lemahnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan dalam memanfaatkan algoritma dalam memecahkan soal-soal matematika.

### **3. Materi Ajar**

#### **a. Teorema Pythagoras**

Pythagoras adalah seorang ahli matematika dan filsafat berkebangsaan Yunani yang hidup pada tahun 569-475 SM. Salah satu peninggalan pythagoras yang terkenal hingga saat ini adalah Teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras hanya berlaku pada segitiga siku-siku. Menurut Sood (dalam Zaerani dkk, 2017) Pythagoras Sebagai ahli matematika mengungkapkan bahwa “kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain”.



Gambar 2. 1 Gambar Segitiga Siku-siku ABC

Sesuai dengan teorema yang diungkapkan oleh Phytagoras tersebut, maka segitiga ABC siku-siku di A diatas dapat diperoleh :

$$a^2 = b^2 + c^2$$

Kuadrat sisi mirng = kuadrat sisi tegak + kuadrat sisi datar

Dengan :  $a = \textit{hypotenusa}$  (sisi depan sudut siku-siku) atau sisi miring pada segitiga

$b =$  sisi tinggi pada segitiga

$c =$  sisi alas pada segitiga

#### b. Phytagoras Pada Segitiga

Jenis segitiga dapat diidentifikasi dengan menggunakan kebalikan dari Teorema Phytagoras. Segitiga tersebut kemudian dapat dikategorikan sebagai segitiga siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul.

## 1) Menentukan Jenis Segitiga

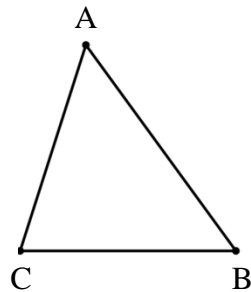
Teorema Pythagoras menyatakan bahwa untuk  $\Delta ABC$ , jika  $\angle C$  adalah sudut siku-siku, maka  $c^2 = a^2 + b^2$ . Dengan demikian kebalikan dari teorema Pythagoras menyatakan bahwa untuk  $\Delta ABC$ , jika  $c^2 = a^2 + b^2$ , maka  $\angle C$  adalah sudut siku-siku. Dengan demikian untuk  $\Delta ABC$  dengan panjang sisi-sisinya  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , maka berlaku :

- a) Suatu Segitiga dikatakan lancip jika ketiga sudutnya lancip. Syarat suatu sudut dikatakan lancip yaitu :

Jika  $c^2 < a^2 + b^2$ , maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga lancip di C.

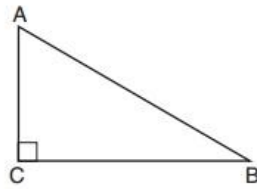
Jika  $b^2 < c^2 + a^2$ , maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga lancip di B

Jika  $a^2 < c^2 + b^2$ , maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga lancip di A



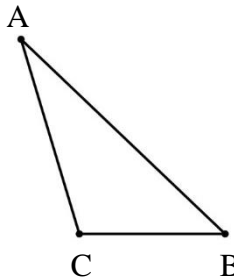
Gambar 2. 2 Segitiga Lancip

- b) Suatu segitiga dikatakan segitiga siku-siku jika salah satu sudutnya siku-siku. Syarat suatu sudut dikatakan siku-siku jika  $c^2 = a^2 + b^2$ , maka  $\Delta ABC$  siku-siku di titik C.



*Gambar 2. 3 Segitiga Siku-siku di C*

- c) Suatu segitiga dikatakan segitiga tumpul jika salah satu sudutnya tumpul. Syarat suatu sudut dikatakan tumpul jika  $c^2 > a^2 + b^2$ , maka  $\triangle ABC$  tumpul di titik C



*Gambar 2. 4 Segitiga Tumpul di C*

#### 4. Teori Taksonomi Bloom

Taksonomi ialah klasifikasi atau pengelompokan benda menurut ciri-ciri tertentu. Menurut Gunawan (2012), Taksonomi ialah klasifikasi atau pengelompokan benda menurut ciri-ciri tertentu. Taksonomi dalam bidang pendidikan, digunakan untuk klasifikasi tujuan instruksional. Jadi Taksonomi berarti hierarki klasifikasi atas prinsip dasar atau aturan. Istilah ini kemudian digunakan oleh Benjamin Samuel Bloom, seorang psikolog bidang pendidikan yang melakukan penelitian dan pengembangan mengenai kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran.



Taksonomi Bloom dapat digolongkan dalam tiga klasifikasi umum atau ranah (domain), yaitu:

- a. Ranah kognitif, berkaitan dengan tujuan belajar yang berorientasi pada kemampuan berpikir.
- b. Ranah afektif berhubungan dengan perasaan, emosi, sistem nilai, dan sikap hati.
- c. Ranah psikomotor (berorientasi pada keterampilan motorik atau penggunaan otot kerangka).

Menurut Riyana (2015) Sejarah Taksonomi Bloom bermula ketika awal tahun 1950-an, dalam Konferensi Asosiasi Psikolog Amerika, Bloom dan kawan-kawan mengemukakan bahwa dari evaluasi hasil belajar yang banyak disusun di sekolah, ternyata persentase terbanyak butir soal yang diajukan hanya meminta siswa untuk mengutarakan hapalan mereka. Konferensi tersebut merupakan lanjutan dari konferensi yang dilakukan pada tahun 1948.

Menurut Bloom, hapalan sebenarnya merupakan tingkat terendah dalam kemampuan berpikir (thinking behaviors). Masih banyak level lain yang lebih tinggi yang harus dicapai agar proses pembelajaran dapat menghasilkan siswa yang kompeten di bidangnya. Akhirnya pada tahun 1956, Bloom, Englehart, Furst, Hill dan Krathwohl berhasil mengenalkan kerangka konsep kemampuan berpikir yang dinamakan Taxonomy Bloom.

Dari pernyataan diatas, Taksonomi Bloom beranggapan bahwa untuk mencapai tujuan yang lebih tinggi, level yang rendah harus dipenuhi lebih dulu. Dalam mencapai sesuatu tingkatan yang lebih tinggi, tentunya ada tingkatan-tingkatan tertentu yang harus dilalui. Pada level Berpikir Taksonomi Bloom, terdapat dua versi yaitu Taksonomi Bloom sebelum revisi dan Taksonomi Bloom revisi.

a. Taksonomi Bloom Sebelum Revisi

Dalam ranah kognitif Taksonomi Bloom sebelum revisi, terdapat enam jenjang proses berfikir. Menurut Gunawan (2012) Teori Bloom meliputi 6 tingkatan antara lain :

1) Pengetahuan (Knowledge) – C1

Pengetahuan atau knowledge ini berada pada level terendah. Aspek pengetahuan adalah aspek yang mengukur kemampuan siswa untuk mengenali atau mengingat kembali suatu konsep, fakta atau istilah, rumus, dan definisi. Serta bagaimana siswa menjelaskan atau mendeskripsikan mengenai materi yang dipelajari. Contoh : siswa hafal rumus phytagoras, maka siswa akan paham bagaimana menggunakan rumus tersebut dan mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan phytagoras.

2) Pemahaman (Comprehension) – C2

Pada level atau tingkatan kedua ini, pemahaman diartikan sebagai kemampuan memahami materi tertentu, dapat dalam

bentuk: (a) translasi (mengubah dari satu bentuk ke bentuk lain), contohnya : siswa mampu mengubah suatu bentuk persamaan matematika ke dalam bentuk lain yang saling berhubungan. (b) interpretasi (menjelaskan atau merangkum materi), contohnya : siswa dapat membuat rangkuman materi mengenai teorema pythagoras yang sudah dijelaskan dengan menggunakan bahasa sendiri. (c) ekstrapolasi (memperpanjang /memperluas arti/ memaknai data), Contohnya : Siswa mampu menafsirkan, menguraikan suatu konsep pythagoras serta menarik kesimpulan berdasarkan pemahaman siswa.

Pada jenjang ini, siswa diharapkan mampu memahami atau menfasirkan suatu materi yang telah dipelajarinya menggunakan bahasa sendiri menurut pemahaman siswa.

### 3) Penerapan (Application) – C3

Pada level atau tingkatan ketiga ini, aplikasi dimaksudkan sebagai kemampuan untuk menerapkan informasi yang didapatkan siswa ke dalam situasi nyata atau kemampuan menggunakan konsep dalam praktek atau situasi yang baru. Contoh: siswa mampu mengaplikasikan konsep pythagoras dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan teorema pythagoras.

#### 4) Analisis (Analysis) – C4

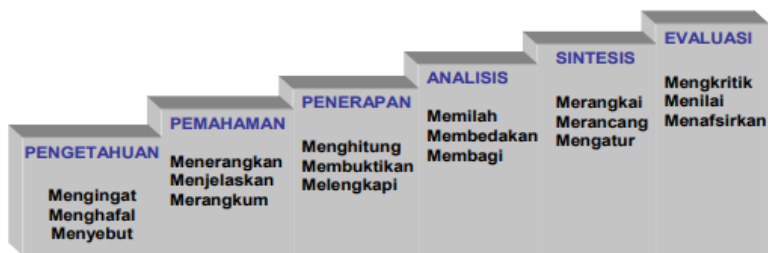
Analisis adalah kategori atau tingkatan ke-4 dalam taksonomi Bloom tentang ranah (domain) kognitif. Analisis merupakan kemampuan menguraikan suatu materi menjadi bagian-bagiannya. Pada jenjang ini, siswa diminta untuk bisa menguraikan suatu informasi ke dalam beberapa bagian dalam menemukan asumsi, dan membedakan pendapat dan fakta serta menemukan hubungan sebab akibat. Menentukan suatu hubungan suatu informasi dengan informasi lainnya. Contoh : konsep pythagoras berkaitan dengan bangun datar. Jadi, siswa harus bisa menganalisis atau menguraikan hubungan konsep pythagoras dengan bangun datar.

#### 5) Sintesis (*Synthesis*)/C-5

Level kelima adalah sintesis yang dimaknai sebagai kemampuan untuk memproduksi. Tingkatan kognitif kelima ini dapat berupa: (a) memproduksi komunikasi yang unik; (b) memproduksi rencana atau kegiatan yang utuh; dan (c) menghasilkan/memproduksi seperangkat hubungan abstrak. Di jenjang ini, peserta didik dituntut menghasilkan hipotesis atau teorinya sendiri mengenai Teorema Pythagoras dengan memadukan berbagai ilmu dan pengetahuan.

## 6) Evaluasi (*Evaluation*) – C6

Level ke-6 dari taksonomi Bloom pada ranah kognitif adalah evaluasi. Kemampuan melakukan evaluasi diartikan sebagai kemampuan menilai ‘manfaat’ suatu benda/hal untuk tujuan tertentu berdasarkan kriteria yang jelas. Di jenjang ini, peserta didik mengevaluasi informasi termasuk di dalamnya melakukan penilaian terhadap suatu informasi yang didupakannya. Contoh : siswa mampu mengevaluasi atau menilai informasi mengenai konsep terorema phytagoras yang didupatkan dan juga mampu menafsirkannya.



*Gambar 2. 5 Jenjang Taksonomi Bloom Ranah Kognitif*

Penjelasan dari gambar di atas adalah :

- a) Pengetahuan. Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam jenjang ini adalah : mengutip, menyebutkan, menggambarkan, mengidentifikasi, mendaftar, menunjukkan, memberi label, memberi indeks, memasang, menamai, menandai, membaca, menyadari, menghafal, meniru, mencatat, mengulang, memilih,

menyatakan, mempelajari, mentabulasi, memberi kode, menelusuri, dan menulis.

- b) Pemahaman. Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam jenjang ini adalah : memperkirakan, menjelaskan, mengkategorikan, mencirikan, merinci, mempertahankan, menguraikan, mendiskusikan, mencontohkan, menerangkan, memperluas, menyimpulkan, merangkum, dan menjabarkan.
- c) Penerapan. Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam jenjang ini adalah : menugaskan, mengurutkan, menentukan, menerapkan, menyesuaikan, mengklasifikasi, menghitung, membangun, menilai, melatih, menggali, mengemukakan, mengadaptasi, menyelidiki, mengoperasikan, mempersoalkan, mengkonsepkan, melaksanakan, memproduksi, memproses, mengaitkan, menyusun, mensimulasikan, memecahkan, melakukan, dan mentabulasi.
- d) Analisis. Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam jenjang ini adalah : menganalisis, memecahkan, menegaskan, mendiagnosis, menyeleksi, memerinci, merasionalkan, menguji, mencerahkan, menjelajah, membayangkan, menyimpulkan, menemukan, dan menelaah.
- e) Sintesis. Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam jenjang ini adalah : mengatur, mengumpulkan, mengkategorikan,

menyusun, mengarang, membangun, menanggulangi, menghubungkan, menciptakan, mengkreasikan, mengoreksi, merancang, merencanakan, mendikte, meningkatkan, memperjelas, membentuk, merumuskan, memproduksi, merangkum, dan merekonstruksi.

- f) Evaluasi. Kata kerja operasional yang dapat dipakai dalam jenjang ini adalah : membandingkan, menyimpulkan, menilai, mengarahkan, mengkritik, menimbang, memutuskan, memisahkan, memprediksi, memperjelas, menugaskan, menafsirkan, mempertahankan, mengukur, merangkum, membuktikan, memvalidasi, dan mengetes.

#### b. Revisi Taksonomi Bloom

Pada tahun 1994, salah seorang murid Bloom, Lorin Anderson Krathwohl dan para ahli psikologi aliran kognitivisme memperbaiki taksonomi Bloom agar sesuai dengan kemajuan zaman. Hasil perbaikan tersebut baru dipublikasikan pada tahun 2001 dengan nama Revisi Taksonomi Bloom.

Revisi hanya dilakukan pada ranah kognitif. Revisi tersebut meliputi:

- 1) Perubahan kata kunci dari kata benda menjadi kata kerja untuk setiap level Taksonomi
- 2) Perubahan hamper terjadi pada semua hilal hierarkhis, namun urutan level masih sama yaitu dari urutan terendah hingga tertinggi.

Menurut Gunawan (2012), perubahan pada Teori Taksonomi Bloom yaitu dari kata benda (dalam taksonomi Bloom) menjadi kata kerja (dalam taksonomi revisi).

Perubahan-perubahan tersebut sebagai berikut :

### 1) Mengingat

Pada level 1, Pengetahuan (Knowledge) diubah menjadi mengingat (*remembering*). Mengingat merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat merupakan dimensi yang berperan penting dalam proses pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*).

Kemampuan ini dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang jauh lebih kompleks. Mengingat meliputi mengenali (*recognition*) dan memanggil kembali (*recalling*). Mengenali berkaitan dengan mengetahui pengetahuan masa lampau yang berkaitan dengan hal-hal yang konkret atau nyata, sedangkan memanggil kembali (*recalling*) adalah proses kognitif yang membutuhkan pengetahuan masa lampau secara cepat dan tepat.

Indikator pada level mengingat adalah sebagai berikut :

- a. Mengenali. Arti kata mengenali dalam KBBI adalah mengetahui tanda-tanda atau ciri-ciri. Dalam kategori mengenali, siswa mampu



melihat ciri-ciri suatu persoalan matematika apakah berkaitan dengan materi Teorema Pythagoras.

- b. Mengingat kembali. Dalam kategori ini siswa mampu mengingat kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang siswa. Contoh : siswa mengingat kembali rumus teorema pythagoras.

## 2) Memahami

Memahami merupakan Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru. berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. Memahami/mengerti berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan (classification) dan membandingkan (comparing). Mengklasifikasikan akan muncul ketika seorang siswa berusaha mengenali pengetahuan yang merupakan anggota dari kategori pengetahuan tertentu.

Mengklasifikasikan berawal dari suatu contoh atau informasi yang spesifik kemudian ditemukan konsep dan prinsip umumnya. Membandingkan merujuk pada identifikasi persamaan dan perbedaan dari dua atau lebih obyek, kejadian, ide, permasalahan, atau situasi. Membandingkan berkaitan dengan proses kognitif menemukan satu persatu ciri-ciri dari obyek yang diperbandingkan.

Indikator pada level memahami adalah sebagai berikut :

- a. Menafsirkan. Pada kategori ini siswa mampu mengklarifikasikan, menerjemahkan serta mampu mengubah suatu bentuk menjadi bentuk lain. Contoh : siswa mampu menerjemahkan rumus teorema pythagoras pada bangun datar segitiga.
- b. Mencontohkan. Pada kategori ini siswa mengilustrasikan atau menemukan contoh tentang suatu konsep. Contoh : menemukan contoh yang berkaitan dengan materi pythagoras dan mengilustrasikannya berdasarkan konsep teorema pythagoras.
- c. Mengklasifikasikan. Dalam kategori ini siswa mampu Mengkategorikan atau mengelompokkan dan menentukan sesuatu dalam suatu kategori tertentu. Contoh : mengkategorikan suatu segitiga apakah termasuk segitga tumpul, lancip, atau siku-siku dengan menggunakan konsep teorema pythagoras.
- d. Menyimpulkan. Membuat kesimpulan mengenai suatu informasi yang diterima dengan menggunakan pemahaman siswa itu sendiri. Contoh : siswa membuat kesimpulan mengenai materi teorema pythagoras menggunakan bahasa sendiri berdasarkan pemahaman siswa.
- e. Menjelaskan. Pada kategori ini, siswa menjelaskan atau mendeskripsikan, menguraikan suatu informasi yang didapatkan. Contoh : menjelaskan kembali materi terkait teorema pythagoras.

### 3) Menerapkan

Pada level 3, aplikasi (application) diubah menjadi *applying* (menerapkan). Menerapkan merupakan –Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Menerapkan menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).

Menerapkan merupakan proses yang kontinu, dimulai dari siswa menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan prosedur yang sudah diketahui. Kegiatan ini berjalan teratur sehingga siswa benar-benar mampu melaksanakan prosedur ini dengan mudah, kemudian berlanjut pada munculnya permasalahan-permasalahan baru yang asing bagi siswa, sehingga siswa dituntut untuk mengenal dengan baik permasalahan tersebut dan memilih prosedur yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

Indikator pada level menerapkan adalah sebagai berikut :

- a. Menjalankan prosedur. Menjalankan prosedur merupakan proses kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah di mana siswa sudah mengetahui informasi tersebut dan mampu menetapkan dengan pasti prosedur atau cara apa saja yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Contoh : siswa paham dengan

penerapan konsep atau rumus teorema pythagoras dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru.

- b. Mengimplementasikan. Mengimplementasikan muncul apabila siswa memilih dan menggunakan prosedur untuk hal-hal yang belum diketahui atau masih asing. Karena siswa masih merasa asing dengan hal ini maka siswa perlu mengenali dan memahami permasalahan terlebih dahulu kemudian baru menetapkan prosedur yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Mengimplementasikan berkaitan erat dengan dimensi proses kognitif yang lain yaitu mengerti dan menciptakan. Contoh : siswa diberikan soal mengenai teorema pythagoras oleh guru, lalu siswa tersebut memahami soal dan permasalahan yang terkait kemudian menggunakan penerapan rumus pythagoras untuk menyelesaikan soal.

#### **4) Menganalisis**

Pada level 4, Analisis (*analysis*) menjadi *analyzing* (menganalisis). Menganalisis merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian tersebut dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan.

Kemampuan menganalisis merupakan jenis kemampuan yang banyak dituntut dari kegiatan pembelajaran di sekolah-sekolah.

Berbagai mata pelajaran menuntut siswa memiliki kemampuan menganalisis dengan baik. Tuntutan terhadap siswa untuk memiliki kemampuan menganalisis sering kali cenderung lebih penting daripada dimensi proses kognitif yang lain seperti mengevaluasi dan menciptakan. Kegiatan pembelajaran sebagian besar mengarahkan siswa untuk mampu membedakan fakta dan pendapat, menghasilkan kesimpulan dari suatu informasi pendukung.

Indikator pada level menganalisis adalah sebagai berikut :

- a. Membedakan. Pada kategori ini siswa mampu memfokuskan, memilih, dan membedakan bagian materi yang relevan atau berhubungan dengan materi lainnya yang memiliki keterkaitan satu sama lain. Contoh : siswa memahami dan membedakan keterkaitan materi teorema pythagoras dengan materi lainnya yang saling berhubungan.
- b. Mengorganisasikan. Mengorganisasikan memungkinkan siswa membangun hubungan yang sistematis dan koheren dari potongan-potongan informasi yang diberikan. Hal pertama yang harus dilakukan oleh siswa adalah mengidentifikasi unsur yang paling penting dan relevan dengan permasalahan, kemudian melanjutkan dengan membangun hubungan yang sesuai dari informasi yang telah diberikan. Contoh : dalam menjawab soal, siswa mengetahui

apa saja unsur-unsur yang paling penting dalam permasalahan soal yang diberikan.

#### 5) **Menilai**

Pada Taksonomi Bloom sebelum Revisi, Evaluasi (*evaluation*) berada pada level ke 6. Setelah dilakukan revisi pada level Taksonomi Bloom, Evaluasi berubah menjadi level 5 dengan nama menilai (*evaluating*). Menilai atau Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kriteria atau standar ini dapat pula ditentukan sendiri oleh siswa. Standar ini dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif serta dapat ditentukan sendiri oleh siswa. Perlu diketahui bahwa tidak semua kegiatan penilaian merupakan dimensi mengevaluasi, namun hampir semua dimensi proses kognitif memerlukan penilaian.

Perbedaan antara penilaian yang dilakukan siswa dengan penilaian yang merupakan evaluasi adalah pada standar dan kriteria yang dibuat oleh siswa. Jika standar atau kriteria yang dibuat mengarah pada keefektifan hasil yang didapatkan dibandingkan dengan perencanaan dan keefektifan prosedur yang digunakan maka apa yang dilakukan siswa merupakan kegiatan evaluasi.

Indikator pada level menilai adalah sebagai berikut :

- a. **Memeriksa.** Dalam level ini, siswa diharapkan mampu mendeteksi, menguji dan menemukan kesalahan dalam suatu proses atau produk, serta menemukan efektivitas suatu prosedur yang sedang dipraktikkan. Contoh : siswa memeriksa kembali apakah cara atau konsep phytagoras tang digunakan sesuai.
- b. **Mengkritik.** Mengkritisi berkaitan erat dengan berpikir kritis. Siswa melakukan penilaian dengan melihat sisi negatif dan positif dari suatu hal, kemudian melakukan penilaiaan serta menemukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah. Contoh : siswa menilai apakah konsep atau rumus yang digunakan sudah tepat sehingga jawaban yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

#### **6) Mencipta**

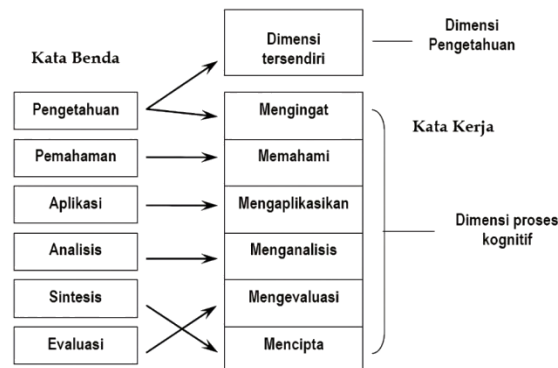
Pada Taksonomi Bloom sebelum Revisi, Sintesis (*synthesis*) berada pada level ke 5. Setelah dilakukan revisi pada level Taksonomi Bloom, Sintesis berubah menjadi level 6 dengan perubahan mendasar yaitu *creating* (mencipta). Mencipta berarti Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal. Menciptakan sangat berkaitan erat dengan pengalaman belajar siswa pada pertemuan sebelumnya. Menciptakan mengarahkan siswa untuk dapat melaksanakan dan menghasilkan karya yang baru.

Meskipun menciptakan mengarah pada proses berpikir kreatif, namun tidak secara total berpengaruh pada kemampuan siswa untuk menciptakan. Menciptakan di sini mengarahkan siswa untuk dapat melaksanakan dan menghasilkan karya yang dapat dibuat oleh semua siswa. Perbedaan menciptakan ini dengan dimensi berpikir kognitif lainnya adalah pada dimensi yang lain seperti mengerti, menerapkan, dan menganalisis siswa bekerja dengan informasi yang sudah dikenal sebelumnya, sedangkan pada menciptakan siswa bekerja dan menghasilkan sesuatu yang baru.

Indikator pada level mencipta adalah sebagai berikut :

- a. Menggeneralisasikan. Menggeneralisasikan berarti menyimpulkan suatu permasalahan yang sifatnya khusus menjadi kesimpulan yang umum. Contoh : siswa membuat suatu simpulan atau gagasan yang lebih sederhana mengenai materi teorema pythagoras yang sudah dipelajari sebelumnya.
- b. Memproduksi. Memproduksi berarti menciptakan suatu produk atau suatu karya lainnya. Contoh : siswa bisa membuat soal beserta jawaban mengenai pythagoras sesuai dengan materi yang telah diajarkan sebelumnya berdasarkan pemahaman siswa sendiri.





*Gambar 2. 6 Revisi Taksonomi Bloom*

Revisi taksonomi bloom tersebut banyak dipergunakan hingga sekarang karena dianggap lebih mudah untuk diterapkan. Penggunaannya dirasa lebih mudah karena kategori-kategori pada ranah kognitif tersebut diubah bentuk ke dalam kata kerja sehingga lebih mudah dalam mengukur capaian hasil belajar peserta didik.

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Rezania Rizki Yudi Astuti (2019) “Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Taksonomi Bloom Dalam Mengerjakan Soal Matematika Bentuk Cerita Pada Pokok Bahasan Segiempat Kelas VII Semester 2 SMP Negeri 2 Kemalang Tahun Ajaran 2019/2020”. Dari penelitian ini diperoleh hasil :
  - a). Tingkat kesulitan siswa yang tertinggi yaitu pada tahapan sintesis yaitu 100%,
  - b). Tingkat kesulitan siswa yang rendah pada tahapan pemahaman yaitu 27,27%,
  - c). Pada tahapan penerapan dan tahapan analisis banyak siswa yang tidak bisa mengerjakannya, siswa tersebut hanya menuliskan angka –

angka yang ada pada soal dan tidak mengerti harus diapakan angka – angka tersebut, d) Kurang telitian siswa dalam menjawab sehingga jawaban mereka kurang sempurna yaitu karena siswa tidak dapat menghitung dengan benar dan siswa lupa untuk mengubah ukuran satuan pada jawaban mereka.

2. Diona Amelia (2015) “ Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Himpunan Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom Kelas VII-A di SMPN 14 Jember”. Dari penelitian ini diperoleh : a) Kriteria soal pada ulangan harian pokok bahasan himpunan kelas VII-A di SMPN 14 Jember tahun ajaran 2014/2015 sudah memuat tingkat kognitif pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3), dengan persentase: 13,3% untuk tingkat kognitif pengetahuan (C1), 46,7% untuk tingkat kognitif pemahaman (C2), dan 40% untuk tingkat kognitif aplikasi (C3). b) Hasil belajar matematika siswa kelas VII-A SMPN 14 Jember tahun ajaran 2014/2015 sudah sangat baik dan telah mencapai pada tingkat kognitif aplikasi (C3), dengan persentase rata-rata sebagai berikut: tingkat kognitif pengetahuan (C1) sebesar 92,5%; tingkat kognitif pemahaman (C2) sebesar 61,2%; dan tingkat kognitif aplikasi (C3) sebesar 71,2%.

### **C. Kerangka Berpikir**

Pada dasarnya proses berpikir dan pemahaman setiap siswa berbeda-beda. Pemahaman siswa dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa bisa mengerti mengenai pelajaran yang diajarkan. Dalam pembelajaran matematika, membutuhkan pemahaman yang tinggi karena matematika

merupakan ilmu yang abstrak. Selain itu materi matematika juga memiliki keterkaitan satu sama lain. Namun kenyataannya, banyak siswa yang tidak paham pelajaran matematika sehingga menyebabkan banyak siswa yang mengalami kesulitan. Akibat siswa mengalami kesulitan, maka hasil yang diperoleh oleh siswa menjadi rendah. Salah satunya yaitu pada materi Teorema Pythagoras. Hal tersebut karena pemahaman dan daya berpikir siswa yang masih rendah dan siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal Pythagoras.

Banyaknya siswa mengalami kesulitan karena rendahnya ranah kognitif siswa dan daya berpikir siswa yang tidak berjalan dengan baik. Maka perlu dikaitkan dengan teori kognitif Taksonomi Bloom karena teori Bloom menjadi tolak ukur pencapaian tujuan belajar siswa. Pada Teori Bloom, siswa tidak hanya sampai pada level penghafalan saja, tetapi sampai pada level mencipta atau menghasilkan suatu teori baru mengenai suatu materi.

Untuk mencapai tingkatan Bloom, maka guru bisa menyesuaikan level kognitif siswa berdasarkan level Taksonomi Bloom. Guru juga bisa membuat pembelajaran yang mencapai Taksonomi Bloom dengan memberikan soal yang dengan level yang lebih bervariasi sehingga siswa tidak hanya terfokus pada satu masalah saja dan level yang dimiliki siswa bisa meningkat dan bisa mencapai level yang lebih tinggi.

**D. Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan dari penelitian ini adalah Bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras berdasarkan Teori Kognitif Bloom?

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Jenis Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2019), menyatakan metode kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme atau konstruktif, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dimana peneliti sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (menggunakan berbagai teknik pengumpulan data secara gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2019), penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif, data yang dikumpulkan berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka (p.18). Adapun fenomena yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal teorema phytagoras berdasarkan teori Bloom.

## **B. Subjek Penelitian**

Teknik pengambilan sumber data dalam penelitian peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019, p.144). Teknik *purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasari atas random atau daerah tetapi didasari atas adanya tujuan tertentu. subjek yang peneliti ambil yaitu siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII.7 di SMP Negeri 10 Padang yang berjumlah 26 orang. Subjek penelitian diberikan tes tertulis berupa tes essay, setelah itu peneliti menganalisis jawaban siswa berdasarkan rubrik indikator pada teori kognitif Bloom. Peneliti melakukan wawancara kepada 2 orang siswa terhadap lembaran jawaban tes masing-masing.

## **C. Jenis dan Sumber Data Penelitian**

### **1. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat, gerak tubuh, ekspresi wajah, bagan, gambar dan foto. Data kualitatif pada penelitian ini adalah data hasil wawancara terhadap 2 orang sampel.

- b. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan. Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah hasil tes tertulis yang diujikan kepada siswa kelas sampel.

## 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah :

- a. Data primer, bersumber dari data yang langsung diambil dari sampel yang diteliti, yaitu hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada kelas sampel tersebut.
- b. Data sekunder, adalah data yang diperoleh tidak langsung dari sumbernya atau diperoleh dari pihak lain. Dalam penelitian ini data bersumber dari guru bidang studi Matematika di SMP Negeri 10 Padang.

## **D. Prosedur Penelitian**

Pada pelaksanaan penelitian, prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

### 1. Tahap Persiapan

Adapun tahap persiapan yang peneliti lakukan sebelum melakukan penelitian ini adalah :

- a. Menetapkan tempat dan jadwal penelitian yang akan dilaksanakan.
- b. Mengurus izin penelitian.

- c. Menentukan kelas yang akan diteliti.
- d. Melakukan komunikasi dengan guru bidang studi Matematika di sekolah yang akan diteliti.
- e. Menyusun dan menyiapkan instrument penelitian seperti tes tertulis dan pedoman wawancara.
- f. Validasi instrumen penelitian kepada dosen evaluasi pendidikan matematika Universitas Bung Hatta.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada Tahap pelaksanaan ini yang peneliti lakukan adalah :

- a. Memilih kelas yang akan diteliti.
- b. Menetapkan jadwal pelaksanaan tes tertulis pada kelas sampel.
- c. Melaksanakan tes tertulis sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
- d. Memeriksa jawaban hasil masing-masing siswa dan mengidentifikasi kesulitan belajarnya.
- e. Menentukan subjek penelitian yang akan di wawancara.
- f. Menetapkan jadwal wawancara.
- g. Melaksanakan wawancara untuk mengidentifikasi penyebab kesulitan belajar yang dialami siswa.
- h. Menyimpulkan penyebab kesulitan belajar siswa berdasarkan hasil wawancara.



### 3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian ini yang peneliti lakukan adalah :

- a. Menganalisis hasil jawaban tes siswa setelah melakukan penelitian.
- b. Membuat deskripsi tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Bloom siswa kelas VIII.7 di SMP Negeri 10 Padang.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen dikatakan sebagai alat pengumpul data yang digunakan dalam suatu penelitian. Secara fungsional kegunaan instrumen penelitian adalah untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi dilapangan. Dalam penelitian ini, instrumennya adalah peneliti sendiri, tes tertulis dan wawancara.

### 1. Peneliti Sebagai Instrumen Utama

Menurut Sidiq dan Miftachul (2019), Peneliti kualitatif sebagai human instrumen, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya. (p.168)

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Peneliti harus mempunyai pemahaman terhadap metode kualitatif, penguasaan teori dan wawasan terhadap bidang yang diteliti, serta kesiapan dan bekal memasuki lapangan.

## 2. Tes

Menurut Rajagukguk (2015), tes merupakan suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan yang diinginkan seseorang dengan cara yang tepat dan cepat (p.59). Pengumpulan data dengan tes dilakukan dengan cara memberi sejumlah pertanyaan kepada subjek yang diteliti untuk dijawab. Data hasil tes berupa data kualitatif atau angka.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (essay) yang berjumlah 1 butir soal mengenai materi Teorema Phytagoras. Sebelum melakukan pengambilan data di lapangan, peneliti melakukan validasi soal dengan dua orang Dosen Universitas Bung Hatta Program Studi Pendidikan Matematika yaitu Bapak Drs. Khairuddin, M.Si dan Ibu Listy Vermana, S.Pd., M.Sc. Hasil validasi validator 1, peneliti melakukan 1 kali revisi yaitu pada pedoman jawaban sedangkan hasil validator validasi 2 tidak ada revisi. Setelah melakukan validasi soal, maka peneliti

melakukan pengambilan data di lapangan pada tanggal 14 Juli 2022 di kelas VIII.7 yang berjumlah 26 orang siswa.

Dalam tes ini siswa dituntut untuk menjawab soal dalam bentuk menguraikan atau menjelaskan sesuai dengan tuntutan pertanyaan yang diberikan. Selanjutnya hasil tes tersebut dikoreksi dan dianalisis guna untuk menentukan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa.

### 3. Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara yang dilakukan secara lisan yang berisikan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan tujuan informasi yang hendak digali.

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Menurut Sugiyono (2019), wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (p.233).

Peneliti melakukan wawancara terhadap 2 orang siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal yang diberikan. Pada saat melakukan wawancara, peneliti akan mencatat informasi yang diperoleh berdasarkan jawaban dari siswa. Pedoman wawancara merujuk kepada apa saja kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes diberikan kepada siswa.
2. Uji coba dilakukan terhadap siswa kelas VIII.7 di SMPN 10 Padang.
3. Dari hasil tes, Peneliti memilih 2 jawaban siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
4. Melakukan wawancara kepada siswa terkait dengan hasil jawabannya untuk menggali proses kognitif siswa berdasarkan indikator level berpikir Bloom pada level Mengingat/C-1, Memahami/C-2, dan Menerapkan/C-3.

## **G. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Taksonomi Bloom**

Hasil tes siswa digunakan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras yang berbentuk tes uraian. Analisis data dilakukan berdasarkan pengkodean indikator terhadap level tingkatan pada Teori Kognitif Bloom Revisi. Dalam menganalisis hasil jawaban siswa, Peneliti membatasi tingkatan Teori Bloom hanya sampai pada Tahap Menerapkan (C-3). Karena soal tes yang diberikan hanya berupa soal dasar mengenai materi Teorema Pythagoras dan setelah soal dianalisis ternyata hanya sampai pada

level C-3. Adapun tabel pengkodean pada tingkatan Taksonomi Bloom sebagai berikut :

**Tabel 1. Pengkodean pada Tingkatan Taksonomi Bloom**

<b>Level</b>	<b>Uraian</b>	<b>Kode</b>
Mengingat (C1)	1. Mengenali. Arti kata mengenali dalam KBBI adalah mengetahui tanda-tanda atau ciri-ciri. Dalam kategori mengenali, siswa mampu melihat ciri-ciri suatu persoalan matematika apakah berkaitan dengan materi Teorema Phytagoras.	<b>C.1.1</b>
	2. Mengingat kembali. Dalam kategori ini siswa mampu mengingat kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang siswa. Contoh : siswa mengingat kembali rumus teorema phytagoras.	<b>C.1.2</b>
Memahami (C2)	1. Menafsirkan. Pada kategori ini siswa mampu mengklarifikasikan, menerjemahkan serta mampu mengubah suatu bentuk menjadi bentuk lain. Contoh : siswa mampu menerjemahkan rumus teorema phytagoras pada bangun datar segitiga.	<b>C.2.1</b>
	2. Mencontohkan. Pada kategori ini siswa mengilustrasikan atau menemukan contoh tentang suatu konsep. Contoh : menemukan contoh yang berkaitan dengan materi phytagoras dan mengilustrasikannya berdasarkan konsep teorema phytagoras.	<b>C.2.2</b>

	<p>3. Mengklasifikasikan. Dalam kategori ini siswa mampu Mengkategorikan atau mengelompokkan dan menentukan sesuatu dalam suatu kategori tertentu. Contoh : mengkategorikan suatu segitiga apakah termasuk segitga tumpul, lancip, atau siku-siku dengan menggunakan konsep tripel phytagoras.</p>	<b>C.2.3</b>
	<p>4. Menyimpulkan.Membuat kesimpulan mengenai suatu informasi yang diterima dengan menggunakan pemahaman siswa itu sendiri. Contoh : siswa membuat kesimpulan mengenai materi teorema phytagoras menggunakan bahasa sendiri berdasarkan pemahaman siswa.</p>	<b>C.2.4</b>
	<p>5. Menjelaskan. Pada kategori ini, siswa menjelaskan atau mendeskripsikan, menguraikan suatu informasi yang didapatkan. Contoh : menjelaskan kembali materi terkait teorema phytagoras.</p>	<b>C.2.5</b>
Menerapkan (C3)	<p>1. Menjalankan prosedur. Menjalankan prosedur merupakan proses kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah di mana siswa sudah mengetahui informasi tersebut dan mampu menetapkan dengan pasti prosedur atau cara apa saja yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Contoh : siswa paham dengan penerapan konsep atau rumus teorema phytagoras dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru.</p>	<b>C.3.1</b>

	<p>2. Mengimplementasikan. Indikator ini muncul apabila siswa memilih dan menggunakan prosedur untuk hal-hal yang belum diketahui atau masih asing. Karena siswa masih merasa asing dengan hal ini maka siswa perlu mengenali dan memahami permasalahan terlebih dahulu kemudian baru menetapkan prosedur yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah. Mengimplementasikan berkaitan erat dengan dimensi proses kognitif yang lain yaitu mengerti dan menciptakan. Contoh : siswa diberikan soal mengenai teorema pythagoras oleh guru, lalu siswa tersebut memahami soal dan permasalahan yang terkait kemudian menggunakan penerapan rumus pythagoras untuk menyelesaikan soal.</p>	<b>C.3.2</b>
--	--	--------------

Dengan menggunakan tabel pengkodean pada Taksonomi Bloom, peneliti dapat mengetahui lebih detail letak kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras.

## 2. Analisis Hasil Wawancara

Setelah peneliti melakukan wawancara terhadap 2 orang siswa, maka peneliti akan menyimpulkan hasil wawancara tersebut. Hasil wawancara tersebut peneliti deskripsikan tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras berdasarkan tabel pengkodean berpikir Bloom.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

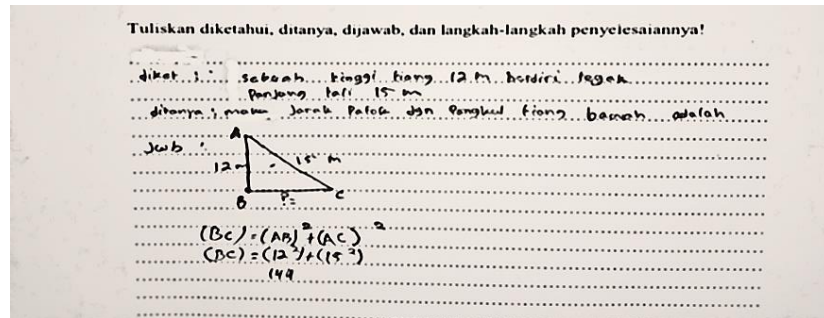
Pada bab ini dikemukakan hasil dan pembahasan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 14 Juli 2022 di SMP Negeri 10 Padang terhadap seluruh siswa kelas VIII.7 yang berjumlah 26 orang karena ada 5 orang siswa tidak hadir, sehingga diperoleh 26 lembar hasil kerja siswa.

Dari 26 lembar hasil kerja siswa diperoleh 2 orang menjawab lengkap tetapi salah. 2 orang menjawab tidak lengkap dan sisanya sebanyak 22 orang siswa menjawab lengkap dan benar tetapi memiliki format penulisan jawaban yang sama. Data 22 siswa ini tidak dipakai karena kesulitan mencari pemilik jawaban yang sesungguhnya, sehingga hanya 4 orang siswa yang dilanjutkan ke tahap wawancara. Berdasarkan data wawancara masing-masing kelompok dua siswa tersebut memiliki karakter yang sama sehingga hanya satu anak dari masing-masing kelompok yang dipaparkan datanya yaitu SP-1 dari kelompok siswa yang menjawab lengkap tetapi salah dan SP-2 dari kelompok siswa yang tidak lengkap.



## A. Paparan dan Analisis data

### 1. Paparan dan Analisis data SP-1

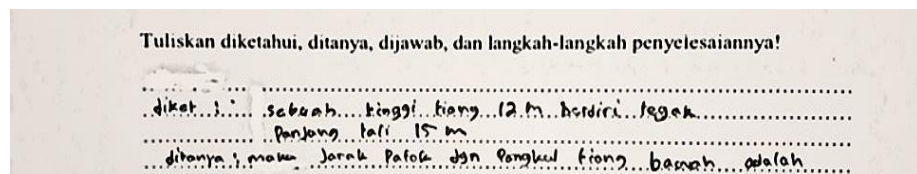


Gambar 4.1 Jawaban SP-1

#### a. Mengingat/C-1

Indikator pada level mengingat ini adalah sebagai berikut :

##### 1) Mengenali/C.1.1



Gambar 4. 2 Unsur-unsur jawaban SP-1

Pada gambar 4.2 terlihat bahwa SP-1 mengetahui informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada jawaban, SP-1 menuliskan yang diketahui pada soal yaitu sebuah tiang tingginya 12m berdiri tegak dan panjang seutas tali 15m. Itu menunjukkan bahwa SP-1 memenuhi indikator pada level C-1 yaitu Mengenali. Hasil kerja SP-1 dapat didukung dengan wawancara yang peneliti lakukan sebagai berikut :

- P : *“Apa yang ditanyakan pada soal tersebut ?”*  
 SP : *“mencari jarak patok dengan pangkal tiang bawah kak”*  
 P : *“Apa yang diketahui pada soal?”*  
 SP : *“Diketahui seutas tali panjangnya 15m dan sebuah tiang tingginya 12m berdiri tegak di atas permukaan tanah”*

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara di atas terlihat bahwa SP-1 bisa mengetahui ciri-ciri soal yang diberikan dengan menuliskan unsur-unsur apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Itu menunjukkan bahwa SP-1 memenuhi indikator pada level C-1 yaitu Mengenal.

## 2) Mengingat Kembali/C.1.2

Pada indikator ini, peneliti ingin mengkonfirmasi ingatan yang dimiliki oleh SP-1 mengenai konsep Teorema Pythagoras melalui wawancara. berikut hasil wawancara yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut :

- P : *“Kamu ingat apa itu Pythagoras?”*  
 SP : *“sedikit kak”*  
 S : *“coba kamu jelaskan!”*  
 SP : *“pythagoras itu untuk mencari sisi miring segitiga siku-siku kak”*  
 S : *“apa hanya itu saja”*  
 SP : *“iya kak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SP-1 tidak terlalu mengingat kembali konsep Pythagoras, tetapi SP-1 bisa menyebutkan konsep dasar teorema pythagoras. SP-1 menyebutkan

bahwa pythagoras digunakan untuk mencari sisi miring pada segitiga siku-siku. Sebagaimana dalil pythagoras yaitu kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya. Maka dapat disimpulkan bahwa SP-1 tidak mengalami kesulitan dalam mengingat kembali konsep pythagoras.

## **b. Memahami/C-2**

Indikator pada level Memahami adalah sebagai berikut :

### 1) Menafsirkan/C.2.1

Pada indikator ini, peneliti ingin mengetahui kemampuan SP-1 dalam mengklarifikasikan, menerjemahkan, dan bisa menyatakan suatu masalah dengan konsep materi yang dibahas. Untuk mengidentifikasi hasil yang valid, peneliti melakukan wawancara dengan SP-1. Adapun wawancara yang peneliti lakukan sebagai berikut:

P : *“Apa yang bisa kamu gambarkan dari soal tersebut?”*

SP : *“Tinggi tiang 12m lalu ada seutas tali panjangnya 15m. jadi bentuk gambarnya seperti segitiga siku-siku kak”.*

P : *“Kenapa bisa kamu katakan bentuknya seperti segitiga siku- siku?”*

SP : *“Karena sebuah tiang berdiri tegak di atas tanah, Kemudian jika dari ujung tiang ditarik seutas tali yang panjangnya 15m.lalu yang jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah kita hubungkan. jadi, kalau kita lihat maka akan membentuk seperti*

*segitiga siku-siku kak”.*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat terlihat bahwa SP-1 mampu menafsirkan atau menerjemahkan soal yang diberikan dan mengaitkannya dengan konsep Teorema Pythagoras. SP-1 mampu menerjemahkan soal menjadi sebuah ilustrasi dalam bentuk segitiga siku-siku. SP-1 mengatakan sebuah pangkal bagian atas tiang terdapat seutas tali lalu ditarik ke bawah ke sebuah patok tanah. Lalu menghubungkan jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah sehingga SP-1 mengatakan bisa membentuk gambar sebuah segitiga siku-siku. Maka konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal adalah rumus Pythagoras. Hal tersebut menunjukkan SP-1 tidak mengalami kesulitan pada indikator ini.

## 2) Mencontohkan/C.2.2

Untuk mengetahui apakah SP-1 memenuhi indikator ini, maka peneliti melakukan wawancara kepada SP-1. Adapun hasil wawancara peneliti adalah sebagai berikut :

- P : *“coba kamu sebutkan satu contoh soal yang berkaitan dengan Pythagoras!”*  
SP : *“seperti ada sebuah segitiga siku-siku lalu kita disuruh cari sisi miringnya kak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat diketahui bahwa SP-1 bisa menyebutkan salah satu contoh soal sederhana yang berkaitan

dengan pythagoras. SP-1 memberikan suatu contoh soal seperti ada sebuah segitiga siku-siku lalu mencari sisi miring dari segitiga tersebut. Sebagaimana pythagoras merupakan suatu konsep yang berkaitan dengan segitiga siku-siku. Dan dalil pythagoras adalah “kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya.” Maka dapat dikatakan bahwa SP-1 paham mengenai konsep pythagoras sehingga dapat disimpulkan SP-1 memenuhi indikator ini dan tidak mengalami kesulitan.

### 3) Mengklasifikan/C.2.3

Pada kategori ini, SP-1 diminta untuk bisa mengategorikan atau mengelompokkan soal yang diberikan. Untuk mengidentifikasi hasil jawaban SP-1, peneliti melakukan wawancara. Adapun hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu :

P : *“pada gambar yang kamu buat, apa kamu tau sisi miringnya?”*

SP : *“tau kak, yang AC kak”.*

P : *“AC itu kalau pada soal apa?”*

SP : *“panjang talinya kak”.*

P : *“lalu sisi-sisi yang lainnya?”*

SP : *“AB itu sisi tegaknya dan jarak patok dengan tiang bagian bawah itu sisi bawah atau datar kak”.*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SP-1 mampu mengelompokkan unsur-unsur yang ada pada soal dan mengaitkannya dengan konsep pythagoras. SP-1 menyebutkan bahwa pada gambar, SP-1 memisalkan AC atau panjang tali sama dengan sisi

miring segitiga. Sisi AB atau panjang tiang dimisalkan sebagai sisi tegak pada segitiga siku-siku dan jarak patok dengan tiang bagian bawah atau sisi BC dimisalkan dengan sisi datarnya. Maka dapat disimpulkan bahwa SP-1 tidak mengalami kesulitan pada indikator ini.

#### 4) Menyimpulkan/C.2.4

Untuk memenuhi indikator ini, SP-1 harus mampu membuat kesimpulan dengan pemahamannya sendiri. Untuk mengetahui apakah SP-1 dapat memenuhi indikator ini, maka peneliti melakukan wawancara. adapun hasil wawancara adalah sebagai berikut :

P : *“jadi kesimpulan apa yang kamu dapatkan untuk menyelesaikan soal ini?”*

SP : *“untuk mencari jarak patok itu kita gunakan rumus phytagoras kak, jadi kita kurangkan sisi miringnya dengan sisi tegaknya kak ”*

P : *“alasanya?”*

SP : *“karena kan kita mencari jarak patok dengan bagian bawah tiang kak, jadi karena bentuk gambarnya seperti segitiga siku-siku kak maka kita gunakan rumus phytagoras.”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SP-1 bisa menarik kesimpulan berdasarkan pemahamannya sendiri. SP-1 menyimpulkan untuk menjawab soal maka digunakan rumus phytagoras. Sp-1 memahami bahwa konsep Teorema phytagoras digunakan untuk mencari salah satu sisi pada segitiga siku-siku. Maka SP-1 dapat memenuhi indikator ini dan tidak mengalami kesulitan.

## 5) Menjelaskan/C.2.5

Pada indikator ini, peneliti ingin mengetahui kemampuan SP-1 dalam menguraikan langkah penyelesaian yang dilakukan. Untuk mengidentifikasi hasil kerja SP-1, terlihat dari hasil wawancara yang peneliti lakukan sebagai berikut :

- P : *“Menurut kamu apa jawaban yang kamu buat sudah benar?”*
- SP : *”benar kak”.*
- P : *“Alasannya?”*
- SP : *“untuk mencari jarak patok, kita gunakan rumus phytagoras. Rumus phytagoras yaitu kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat kedua sisi sisi lainnya kak. Jadi tinggi tiang itu dimisalkan sisi tegak. Panjang tali dimisalkan dengan sisi miringnya, kemudian yang jarak patok dengan pangkal bawah tiang itu sisi datarnya lalu kita masukkan ke rumus kak”.*
- P : *“rumus kamu benar, tapi disoalkan yang ditanya jarak patok dengan pangkal tiang bawah. Tadi kamu misalkan itu dengan sisi datarnya. Jadi kalau untuk mencari sisi datarnya kita kurangkan kuadrat sisi miring dengan kuadrat sisi tegaknya.”*
- SP : *”oh iya lupa kak”.*

Berdasarkan pada hasil wawancara, terlihat bahwa SP-1 dapat menjelaskan langkah penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Langkah pertama yang dilakukan oleh SP-1 yaitu memisalkan tinggi tiang adalah sisi tegak, panjang tali sebagai sisi miring dan jarak patok sebagai sisi datarnya. Kemudian menentukan langkah penyelesaian soal yaitu menggunakan rumus phytagoras.

Maka untuk mencari jawabannya, SP-1 menjumlahkan sisi miring dengan sisi tegaknya. Maka dapat disimpulkan bahwa SP-1 bisa menjelaskan dan paham dengan langkah penyelesaian yang dibuatnya.

c. **Menerapkan/C-3**

Indikator pada level menerapkan adalah sebagai berikut :

1) Menjalankan Prosedur/C.3.1

Pada indikator ini, peneliti ingin mengetahui apa prosedur atau langkah penyelesaian soal yang digunakan oleh SP-1 sudah tepat dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Untuk mengidentifikasi hasil jawaban SP-1, maka peneliti melakukan wawancara. Adapun hasil wawancara yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut :

P : *“apa langkah penyelesaian yang kamu gunakan?”*

SP : *“pakai rumus phytagoras kak”.*

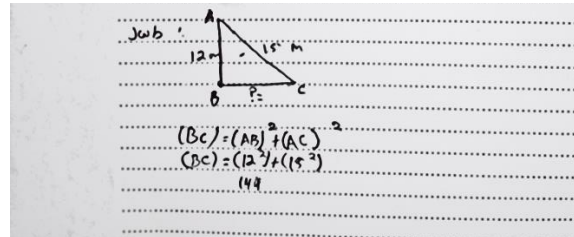
P : *“kenapa kamu menggunakan rumus phytagoras?”*

SP : *“karena untuk mencari jarak patok dengan pangkal tiang kak”.*

Berdasarkan pada hasil wawancara di atas, SP-1 sudah mampu untuk menetapkan suatu prosedur atau cara yang tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Maka SP-1 tidak mengalami kesulitan pada indikator ini.



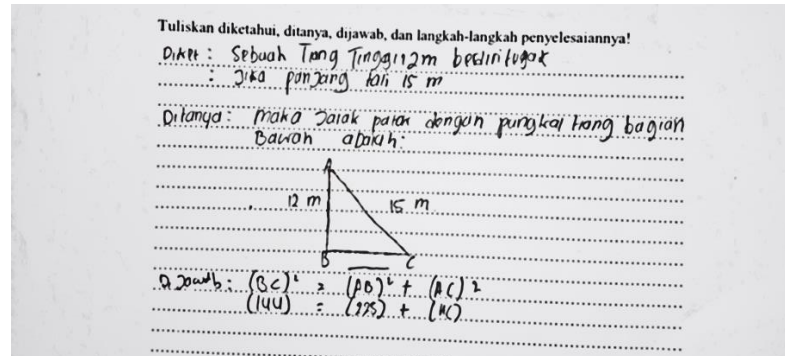
2) Mengimplementasikan/C.3.2



Gambar 4. 3 Langkah Penyelesaian SP-1

Terlihat pada gambar 4.3, langkah penyelesaian yang dilakukan oleh SP-1 salah. Pada hasil jawaban siswa, terlihat bahwa langkah yang dilakukan SP-1 untuk mencari jarak patok dengan pangkal bawah tiang yaitu menambahkan sisi AC yang pada gambar merupakan sisi miring segitiga dengan sisi AB yang pada gambar merupakan sisi tegak segitiga. Pada hasil jawaban, SP-1 juga tidak mengkuadratkan sisi BC seharusnya SP-1 menuliskan  $(BC)^2$ . Menurut konsep pythagoras yaitu kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya. Berarti untuk mencari sisi datarnya SP-1 seharusnya mengurangi sisi miring dengan sisi tegaknya. Berdasarkan hasil jawaban di atas, menunjukkan bahwa SP-1 tidak mampu memenuhi indikator mengimplementasikan dan mengalami kesulitan.

## 2. Paparan dan Analisis Data SP-2

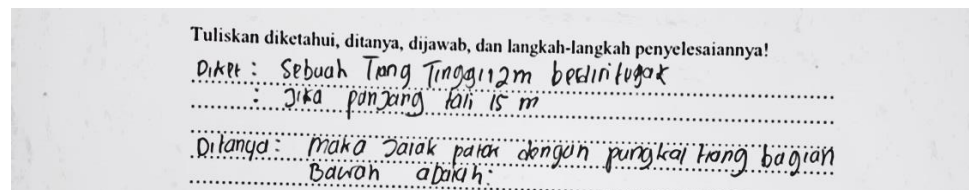


Gambar 4. 4 Jawaban SP-2

### a. Mengingat/C-1

Indikator pada level ini adalah sebagai berikut :

#### 1) Mengenali/C.1.1



Gambar 4. 5 Unsur-unsur jawaban pada SP-2

Pada gambar 4.5 terlihat bahwa SP-2 mengetahui informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada jawaban, SP-2 menuliskan yang diketahui pada soal yaitu sebuah tiang tingginya 12m berdiri tegak dan panjang seutas tali 15m. SP-2 juga menuliskan apa yang ditanya pada soal yaitu jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah tanah. Itu menunjukkan bahwa SP-2 memenuhi indikator pada

level C-1 yaitu Mengenali. Hasil kerja SP-2 dapat didukung dengan wawancara yang peneliti lakukan sebagai berikut :

- P : *“Apa yang ditanyakan pada soal tersebut ?”*  
SP : *“mencari jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah kak”*  
P : *“Apa yang diketahui pada soal?”*  
SP : *“diketahui seutas tali panjangnya 15m, sebuah tiang tingginya 12m berdiri tegak*

2) Mengingat Kembali/C.1.2

Pada indikator ini, peneliti ingin mengkonfirmasi mengenai ingatan yang dimiliki oleh SP-2 mengenai konsep Teorema Pythagoras melalui wawancara. berikut hasil wawancara yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut :

- P : *“Apa kamu ingat tentang pythagoras ?”*  
SP : *“lupa kak”*  
P : *“darimana kamu dapat jawaban ini?”*  
SP : *“jawaban saya sendiri kak”*  
P : *“kenapa tidak kamu selesaikan?”*  
SP : *“nggak tau caranya lagi kak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SP-2 tidak dapat mengingat kembali tentang konsep pythagoras. SP-2 mengatakan tidak ingat dengan konsep pythagoras. Dapat disimpulkan bahwa SP-2 mengalami kesulitan pada indikator ini.

## **b. Memahami/C-2**

Indikator pada level memahami ini adalah sebagai berikut :

### 1) Menafsirkan/C.2.1

Pada indikator ini, peneliti ingin mengetahui apakah SP-2 bisa menafsirkan atau mengklarifikasi hasil jawaban yang dibuatnya. Untuk mengidentifikasi hasil jawaban yang dibuat oleh SP-2, maka peneliti ingin melakukan wawancara. Adapun hasil wawancara adalah sebagai berikut :

- P : *“apa yang bisa kamu gambarkan dari soal ini?”*  
SP : *“ilustrasi gambarnya seperti segitiga siku-siku kak”*  
P : *“kenapa kamu katakan bentuknya seperti segitiga siku-siku?”*  
SP : *“karena ada tiang berdiri tegak kak, nah dipangkal tiang tu ada seutas tali yang ditarik ke bawah, jadi bentuknya kayak segitiga siku-siku kak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SP-2 mampu menafsirkan gambar yang dibuatnya. SP-2 mengatakan bahwa gambar segitiga siku-siku terbentuk karena berdasarkan pada soal yaitu ada sebuah tiang yang berdiri tegak, lalu dipangkal tiang atas ada seutas tali lalu ditarik ke tanah. Kemudian jika dibuat ilustrasi gambarnya berbentuk seperti segitiga siku-siku. Maka SP-2 tidak mengalami kesulitan pada indikator ini.

2) Mencontohkan/C.2.2

Untuk mengetahui apakah SP-2 memenuhi indikator ini, maka peneliti melakukan wawancara kepada SP-2. Adapun hasil wawancara peneliti adalah sebagai berikut :

- P : *“coba kamu sebutkan satu contoh soal sederhana yang berkaitan dengan teorema pythagoras!”*
- SP : *“ada sebuah tiang bendera kak, lalu ada tali ditarik ke bawah trus hitung jarak tali ke tiang yang di bawahnya kak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SP-2 mampu membuat contoh soal mengenai pythagoras. SP-2 menyebutkan contoh soal yang hamper mirip dengan soal yang diberikan sehingga SP-2 dapat menyebutkan contoh soal berdasarkan pemikirannya sendiri. Maka dapat disimpulkan bahwa SP-2 memenuhi indikator menyimpulkan dan tidak mengalami kesulitan.

3) Mengklasifikasikan/C.2.3

Pada indikator ini, peneliti ingin mengetahui apakah SP-2 mampu untuk mengkategorikan atau mengelompokkan unsur-unsur yang ada pada soal dan mengaitkannya dengan konsep pythagoras. Untuk mengidentifikasi hasil jawaban SP-2, maka peneliti melakukan wawancara. Adapun hasil wawancara yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut :

- P : *“dari gambar yang kamu buat, yang mana jarak patok yang*

*dicari?”*

SP : *“yang BC kak”*

P : *“lalu sisi AB dan BC itu apa?”*

SP : *“AB itu sisi tegak lalu AC itu sisi miringnya kak”*

P : *“jadi yang ditanyakan pada soal yang mana?”*

SP : *“sisi BC kak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SP-2 dapat mengelompokkan unsur-unsur yang ada pada soal. Pada saat ditanya, SP-2 mengkategorikan sisi BC atau jarak patok dengan pangkal bawah tiang sebagai sisi datar pada segitiga, sisi AC atau panjang seutas tali sebagai sisi miring, dan sisi AB atau tinggi tiang sebagai sisi tegak berdasarkan pada gambar jawaban yang dibuat oleh SP-2. Maka dapat disimpulkan bahwa SP-2 tidak mengalami kesulitan pada indikator ini.

#### 4) Menyimpulkan/C.2.4

Untuk memenuhi indikator ini, SP-2 harus mampu membuat kesimpulan dengan pemahamannya sendiri. Untuk mengetahui apakah SP-2 dapat memenuhi indikator ini, maka peneliti melakukan wawancara. adapun hasil wawancara adalah sebagai berikut :

P : *“berdasarkan soal tersebut, apa kesimpulan yang bisa kamu dapatkan? ”*

SP : *“untuk mencari jawabannya kita menggunakan rumus phytagoras kak. ”.*

P : *“alasanya?”*

SP : *“karena kan kita mencari jarak patok dengan bagian*

*bawah tiang kak, jadi karena bentuk gambarnya seperti segitiga siku-siku kak maka kita gunakan rumus phytagoras.”*

P : *“kalau kesimpulan mengenai phytagoras tersebut bagaimana?”*

SP : *“phytagoras itu digunakan untuk mencari sisi miring pada segitiga siku-siku kak.”*

P : *“hanya itu?”*

SP : *“iya kak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, terlihat bahwa SP-2 bisa menarik kesimpulan berdasarkan pemahamannya sendiri. SP-2 menyimpulkan untuk menjawab soal maka digunakan rumus phytagoras. Sp-2 juga memahami bahwa konsep Teorema Phytagoras digunakan untuk mencari salah satu sisi pada segitiga siku-siku. Maka S P-2 dapat memenuhi indikator ini dan tidak mengalami kesulitan.

#### 5) Menjelaskan/C.2.5

Pada indikator ini, peneliti ingin mengetahui apakah SP-2 mampu menguraikan atau mendeskripsikan langkah penyelesaian yang dilakukan. Untuk mengidentifikasi hasil jawaban yang dibuat oleh SP-2, maka peneliti melakukan wawancara. Adapun wawancara yang penenliti lakukan adalah sebagai berikut :

P : *“kamu ingat tentang phytagoras?”*

SP : *“lupa kak”*

P : *“darimana kamu dapat jawaban ini ?”*

SP : *“jawaban saya sendiri kak.”*

P : *“kenapa tidak kamu selesaikan?”*

SP : *“nggak tau caranya lagi kak”*  
P : *“lalu nilai 144 itu dapat darimana ?”*  
SP : *“dari 12m trus dikuadratkan kak”*  
P : *“kenapa kamu kuadratkan?”*  
SP : *“nggak tau kak saya juga bingung”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SP-2 tidak dapat menjelaskan langkah penyelesaian yang dibuatnya. Karena SP-2 tidak tau kelanjutan langkah penyelesaian yang dilakukan sehingga jawaban SP-2 tidak selesai. Alasan SP-2 tidak bisa menyelesaikan soal karena SP-2 tidak mengingat materi pythagoras sehingga bingung dalam menyelesaikan soal. Maka dapat disimpulkan bahwa SP-2 mengalami kesulitan pada indikator ini.

**c. Menerapkan/ C-3**

Indikator pada level ini adalah sebagai berikut :

1) Menjalankan Prosedur/C.3.1

Pada indikator ini, peneliti ingin mengetahui apakah SP-2 bisa menjalankan atau menetapkan prosedur atau langkah penyelesaian yang tepat. Untuk mengidentifikasi hasil jawaban SP-2, maka peneliti melakukan wawancara. Adapun hasil wawancara yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut :

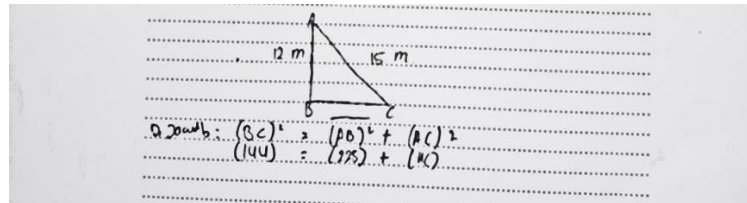
P : *“apa cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?”*  
SP : *“pakai rumus pythagoras kak”*



P : “*alasannya?*”  
 SP : “*untuk cari jarak patok itu digunakan rumus phytagoras karena bentuknya sperti segitiga siku-siku*”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, maka dapat disimpulkan bahwa SP-2 bisa menetapkan langkah atau cara penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan soal. SP-2 menyebutkan bahwa cara yang digunakan adalah menggunakan rumus phytagoras. Maka dapat disimpulkan bahwa SP-2 tidak mengalami kesulitan pada indikator ini.

2) Mengimplementasikan/C.3.2



Gambar 4. 6 Langkah Penyelesaian jawaban SP-2

Terlihat pada gambar 4.6, SP-2 tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan. SP-2 hanya mampu membuat langkah penyelesaian hanya sampai pada penerapan langkah yang digunakan. Hasil kerja SP-2 juga didukung dengan wawancara. adapun hasil wawancara yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut :

P : “*jadi, apa yang ditanyakan pada soal?*”  
 SP : “*sisi BC kak*”  
 P : “*kenapa di jawaban kamu dapat nilai BC nya 144*”

*padahal yang ditanya pada soal adalah nilai BC ?”*

SP : “*salah tulis kak.*”

P : “*jadi, jawaban kamu salah ya?*”

SP : “*iya kak*”

P : “*jadi, kamu tidak tau kelanjutannya ?*”

SP : “*tidak kak*”

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terlihat bahwa SP-2 mengatakan tidak tau kelanjutan langkah penyelesaian. Pada jawaban juga terlihat bahwa SP-2 menuliskan nilai  $(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$ . Langkah seharusnya yang dilakukan adalah untuk mencari sisi BC kita mengurangkan kuadrat sisi AC atau sisi miring dengan kuadrat sisi AB atau sisi tegak. SP-2 juga menuliskan nilai  $(BC)^2 = 144$ , sedangkan yang ditanya pada soal adalah jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah atau pada gambar dimisalkan dengan sisi BC tersebut sehingga langkah yang dibuat oleh SP-2 salah. maka dapat disimpulkan bahwa SP-2 mengalami kesulitan pada indikator ini.

Berdasarkan analisis data yang telah dipaparkan sebelumnya, maka didapatkan hasil analisis data pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 2. Hasil Analisis Data**

Level Berpikir Taksonomi Bloom	Indikator Level Berpikir Bloom	SP-1	SP-2
Mengingat/C-1	Mengenal/C.1.1	Terlihat pada jawaban, SP-1 bisa mengetahui ciri-ciri atau unsur-unsur yang ada pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Juga saat dilakukan wawancara, SP-1 bisa menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.	Terlihat pada jawaban, SP-2 bisa mengetahui ciri-ciri atau unsur-unsur yang ada pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dan pada saat diwawancara SP-2 bisa menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal
	Mengingat Kembali /C.1.2	Terlihat pada hasil jawaban, SP-1 tidak terlihat bahwa SP-1 mengingat konsep pythagoras. dan pada saat dilakukan wawancara mengenai apa itu pythagoras, SP-1 mengatakan sedikit mengingat mengenai konsep pythagoras. SP-1 mengatakan bahwa pythagoras digunakan untuk mencari sisi miring pada segitiga siku-siku	Terlihat pada hasil jawaban, SP-2 tidak terlihat bahwa SP-2 mengingat konsep pythagoras. tetapi pada saat ditanya melalui wawancara, ternyata SP-2 mengatakan tidak mengingat kembali konsep pythagoras.
		Dari hasil jawaban SP-1 menafsirkan soal ke	Dari hasil jawaban SP-2 juga

Memahami/C-2	Menafsirkan/C.2.1	dalam bentuk gambar segitiga siku-siku yang dibuatnya. Dan pada hasil wawancara, SP-1 bisa menafsirkan atau menerjemahkan soal ke dalam bentuk ilustrasi gambar serta menguraikan informasi apa yang ada pada soal dan mengaitkannya dengan konsep phytagoras	menafsirkan soal ke dalam bentuk gambar segitiga siku-siku yang dibuatnya. Pada saat dilakukan wawancara, SP-2 mampu menguraikan maksud soal sehingga SP-2 bisa mengilustrasikan soal ke dalam bentuk gambar segitiga siku-siku
	Mencontohkan /C.2.2	Pada lembar jawaban, tidak terlihat SP-1 menuliskan satu contoh soal mengenai Phytagoras. ketika dilakukan wawancara, SP-1 bisa menyebutkan salah satu contoh soal sederhana yang berkaitan dengan phytagoras.	Pada lembar jawaban, tidak terlihat SP-2 menuliskan satu contoh soal mengenai Phytagoras. ketika dilakukan wawancara, SP-2 mampu membuat sebuah contoh soal yang berkaitan dengan materi phytagoras
	Mengklasifikasikan /C.2.3	Pada jawaban, SP-1 bisa menuliskan yang mana sisi miring, sisi tegak dan sisi datarnya berdasarkan gambar yang dibuatnya. SP-1 Dari hasil wawancara, SP-1 bisa menentukan dan mengkategorikan	Pada jawaban, SP-2 bisa menuliskan yang mana sisi miring, sisi tegak dan sisi datarnya berdasarkan gambar yang dibuatnya. Saat dilakukan wawancara, SP-2

		yang mana sisi miring, sisi tegak, dan sisi datar pada segitiga siku-siku yang dibuat oleh SP-1.	juga bisa menentukan dan mengkategorikan yang mana sisi miring, sisi tegak, dan sisi datar pada gambar segitiga siku-siku yang dibuat oleh SP-1.
	Menyimpulkan /C.2.4	Pada lembar jawaban, SP-1 tidak menuliskan kesimpulan mengenai phytagoras. sedangkan pada hasil wawancara, SP-1 bisa membuat kesimpulan berdasarkan pemahamannya sendiri mengenai langkah penyelesaian yang dibuat dan dikaitkan dengan materi phytagoras.	Pada lembar jawaban, SP-2 tidak menuliskan kesimpulan mengenai phytagoras. sedangkan pada hasil wawancara, SP-2 bisa membuat kesimpulan berdasarkan pemahamannya sendiri mengenai langkah penyelesaian yang dibuat dan dikaitkan dengan materi phytagoras.
	Menjelaskan/C.2.5	Pada lembar jawaban, SP-1 tidak menjelaskan langkah penyelesaian yang dibuat. Sedangkan pada hasil wawancara, SP-1 bisa menjabarkan langkah penyelesaian yang dilakukannya	Pada lembar jawaban, SP-2 tidak menjelaskan langkah penyelesaian yang dibuat. Juga pada hasil wawancara SP-2 tidak bisa menjabarkan atau menjelaskan langkah penyelesaian yang

			dilakukannya karena jawaban SP-2 tidak selesai.
Menerapkan/C-3	Menjalankan prosedur/C.3.1	Dari hasil jawaban, SP-1 menuliskan rumus pythagoras untuk menyelesaikan soal. Sedangkan dari hasil wawancara, SP-1 mengatakan langkah penyelesaian yang digunakan untuk menjawab soal adalah menggunakan rumus pythagoras	Dari hasil jawaban, SP-2 menuliskan rumus pythagoras untuk menyelesaikan soal. Sedangkan dari hasil wawancara SP-2 juga mengatakan langkah penyelesaian yang digunakan untuk menjawab soal adalah menggunakan rumus pythagoras
	Mengimplemen- tasikan/C.3.2	Berdasarkan hasil jawaban SP-1, terlihat bahwa jawaban SP-1 bisa menyelesaikan soal tetapi salah dalam mengimplementasikan rumus pythagoras. dan dari hasil wawancara, SP-1 bisa mengingat mengenai pythagoras.	Berdasarkan hasil jawaban SP-2, terlihat bahwa SP-2 tidak bisa mengimplementasikan rumus pythagoras dengan baik sehingga SP-2 tidak bisa menyelesaikan jawaban yang dibuat dan ketika diwawancarai, SP-2 mengatakan tidak ingat mengenai pythagoras sehingga SP-2 tidak bisa menyelesaikan soal.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan data berupa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Pythagoras berdasarkan Teori Kognitif Bloom pada siswa kelas VIII.7 berjumlah 26 orang siswa di SMP Negeri 10 Padang yang diperoleh dari hasil tes soal berjumlah 1 butir soal tentang Teorema Pythagoras.

Hasil pengamatan yang peneliti lakukan saat pengambilan data di lapangan adalah terlihat bahwa siswa tidak paham cara pengerjaan soal yang diberikan. Banyak siswa yang tahu mengenai rumus yang akan digunakan, tetapi tidak paham bagaimana mengimplementasikan rumus untuk menyelesaikan soal. Itu menunjukkan bahwa siswa masih belum memahami konsep Teorema Pythagoras sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi kurang bermakna.

Untuk meningkatkan pemahaman siswa, maka sebaiknya siswa mengulangi kembali pelajaran mengenai Teorema Pythagoras yang sudah diajarkan sebelumnya. Siswa juga bisa mengerjakan soal-soal yang bervariasi agar paham dan mengerti masalah-masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras sehingga siswa tidak hanya terfokus pada satu permasalahan dan juga meningkatkan proses berpikir siswa mengenai materi Teorema Pythagoras sehingga hasil belajar menjadi lebih baik.

Untuk teknik analisis data setelah melakukan pengambilan data di lapangan, peneliti membatasi level Berpikir Bloom sampai pada level

Menerapkan (C-3). Karena setelah peneliti melakukan analisis terhadap hasil jawaban subjek penelitian, ternyata soal yang peneliti buat hanya mencakup indikator bloom sampai level C-3. Karena untuk menentukan level C-4, C-5 dan C-6 menggunakan contoh soal yang bertingkat tinggi atau soal HOTS sedangkan soal yang peneliti buat hanya merupakan contoh soal dasar mengenai Teorema Pythagoras.

Dalam melaksanakan pengambilan data yang peneliti lakukan di lapangan, terdapat beberapa kendala yang peneliti alami. Kendala pertama yaitu waktu pelaksanaan pengambilan data yang tertunda dikarenakan sekolah libur sesudah melaksanakan ujian Akhir Sekolah (UAS) sehingga peneliti melakukan pengambilan data pada hari kamis tanggal 14 juli 2022. Kendala kedua yaitu pada saat peneliti melakukan pengambilan data di dalam kelas, peneliti kurang menguasai kelas sehingga suasana kelas menjadi tidak kondusif dan banyak siswa yang menyalin jawaban punya teman. Akibatnya, banyak jawaban siswa yang sama sehingga peneliti mengalami kesulitan untuk mencari jawaban yang sebenarnya. Selanjutnya kendala yang peneliti alami yaitu keterbatasan waktu yang peneliti miliki untuk pengambilan data dan pertanyaan wawancara yang tidak lengkap sehingga peneliti melakukan wawancara ulang. Akibat kendala yang peneliti alami, penelitian yang peneliti lakukan menjadi kurang maksimal sehingga hasil penelitian yang peneliti dapatkan juga kurang optimal dan tujuan penelitian yang diharapkan tidak tercapai sepenuhnya.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 kategori kesulitan yaitu : kesulitan berat dan kesulitan sedang.

Pada SP-1 dikategorikan dalam kesulitan sedang karena SP-1 hanya mengalami 1 kesulitan saja yaitu pada level menerapkan (C-3) dengan indikator mengimplementasikan/C.3.2. Sedangkan SP-2 dikategorikan dalam kesulitan berat karena mengalami kesulitan pada 3 level yaitu pada level Mengingat (C-1) dengan indikator mengingat kembali/C.1.2, kedua pada level memahami (C-2) dengan indikator menjelaskan/C.2.5, dan ketiga pada level Menerapkan (C-3) dengan indikator mengimplementasikan/C.3.2.

#### **B. Saran**

1. Bagi Guru, sebaiknya guru memberikan siswa soal yang lebih bervariasi dan meningkatkan level soal agar siswa terlatih dan tidak terlalu monoton dengan soal yang sama. Dan juga siswa bisa menyelesaikan soal dengan kasus yang berbeda sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Guru juga bisa menerapkan level berpikir Taksonomi Bloom untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa dalam pembelajaran sehingga hasil belajar yang didapatkan lebih baik.

2. Bagi peneliti lain, Sebaiknya sebelum melakukan penelitian harus mempersiapkan diri dengan baik sehingga hasil penelitian yang didapatkan



sesuai dengan tujuan penelitian yang diinginkan. Pemilihan waktu yang tepat juga mendukung keberhasilan penelitian serta pemahaman peneliti mengenai hal yang akan diteliti juga sangat diperlukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Diona dkk. 2015. *Analisis Hasil Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom Kelas VII-Adi SMPN 14 Jember*. Jurnal Edukasi UNEJ 2015, II(1): 1-4.
- Astuti, R.R.Y. 2019. *Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Taksonomi Bloom Dalam Mengerjakan Soal Matematika Bentuk Cerita Pada Pokok Bahasan Segiempat Kelas VII Semester 2 SMP Negeri 2 Kemalangtahun Ajaran 2019/2020*. (Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Ekawati, dkk, 2018. *Kesulitan Belajar Matematika Berkaitan dengan Konsep Pada Topik Aljabar : Studi Kasus Pada Siswa Kelas VII Sekolah ABC Lampung*. A Journal of Language, Literature, Culture, and Education POLYGLOT Vol.14 No.1 Januari 2018.
- Gunawan, Imam., Palupi Anggaritni Retno. 2012. *Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Penilaian*. E-Jurnal Universitas PGRI Madiun.
- Imran, Yusida dkk. 2018. *Psikologi Pendidikan*. Penerbit : Sekretariat Pengurus PGRI Provinsi Sumatera Barat.
- Prawiro, M. 2018. *Pengertian Belajar : Tujuan, Ciri-Ciri, dan Jenis-Jenis Belajar*. (PENGERTIAN BELAJAR adalah: Definisi, Tujuan, Ciri-Ciri, dan Jenisnya (maxmanroe.com). Diakses pada 10 Januari 2022).
- Rajagukguk, Warminton. 2015. *Evaluasi Hasil Belajar Matematika*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Riyana, Astina. 2015. *Taksonomi Bloom (Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor)*. (<https://kangmaszakki.wordpress.com/2017/09/23/taksonomi-bloom-ranah-kognitif-afektif-dan-psikomotor/>. Diakses pada 16 Februari 2022).
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Syafri, Fatrima Santri. 2016. *Pembelajaran Matematika Pendidikan Guru SD/MI*. Yogyakarta: Matematika.

- Umairoh Lia Herliana, 2018. *Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Fungsi Kuadrat*. Skripsi. Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Zakiah, Khairi.F, 2019. *Pengaruh Kemampuan Kognitif Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Gugus 01 Kecamatan Selaparang*. *El-Midad : Jurnal PGMI*.
- Zaerani, Syahrida dkk. 2017. Pengaruh Penguasaan Konsep Teorema Phytagoras Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas VIII MTS Negeri Balang-Balang. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran* p-ISSN: 2354-6883 ; e-ISSN: 2581-172X Volume 5, No 2.

# LAMPIRAN





**Lampiran 1. Soal Tes**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Materi : Teorema Pythagoras

Waktu : 20 Menit

Petunjuk Soal :

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang sudah disediakan !
2. Bacalah dengan seksama soal di bawah ini sebelum anda menjawabnya !
3. Buatlah apa yang diketahui, ditanya, gambar, rumus, dan jelaskan langkah penyelesaian soal pada lembar jawaban !

Soal :

Jawablah soal di bawah ini sesuai dengan petunjuk soal !

Sebuah tiang tingginya 12 m berdiri tegak di atas tanah datar. Dari ujung atas tiang ditarik seutas tali ke sebuah patok pada tanah. Jika panjang tali 15 m, maka jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah adalah ....

## Lampiran II. Pedoman Jawaban

Soal	Kunci Jawaban	Kode
<p>Sebuah tiang tingginya 12 m berdiri tegak di atas tanah datar. Dari ujung atas tiang ditarik seutas tali ke sebuah patok pada tanah. Jika panjang tali 15 m, maka jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah adalah ....</p>	<p>Diketahui : tinggi tiang = 12 m Panjang tali = 15 m</p> <p>Ditanya : berapa jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah ?</p>	<p><b>C.1.1</b> <b>(mengenali)</b></p>
	<p>Jawab :</p> <p>Dari soal, dapat kita gambarkan seperti pada gambar di bawah ini :</p> <div data-bbox="662 919 987 1255" style="text-align: center;"> </div>	<p><b>C.2.2</b> <b>(mencontohkan)</b></p>
	<p>Dari gambar di atas, dapat kita ketahui bahwa gambar tersebut berbentuk segitiga siku-siku.</p>	<p><b>C.2.1</b> <b>(menafsirkan)</b></p>
	<p>Maka, untuk mencari jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah, kita menggunakan rumus pythagoras.</p>	<p><b>C.3.1</b> <b>(menjalankan prosedur)</b></p>

	<p>Seperti yang kita ketahui rumus pythagoras adalah jumlah kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi lainnya.</p>	<p><b>C.1.2</b> <b>(mengingat kembali)</b></p>
	<p>Dari soal, dapat kita tentukan :</p> <p>Panjang tali = sisi miring segitiga atau x</p> <p>Tinggi tiang = sisi tegak segitiga atau y</p> <p>Jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah = sisi alas atau z</p>	<p><b>C.2.3</b> <b>(mengklasifikasikan)</b></p>
	<p>Maka penyelesaian dari soal tersebut adalah sebagai berikut :</p> <p>Rumus Phytagoras yang digunakan :</p> $(sisi\ miring)^2 = (sisi\ tegak)^2 + (sisi\ alas)^2$ $x^2 = y^2 + z^2$ $(15m)^2 = (12m)^2 + z^2$ $225m^2 = 144m^2 + z^2$ $z^2 = 225m^2 - 144m^2$ $z^2 = 81m^2$ $z = \sqrt{81m^2}$ $z = 9m$	<p><b>C.3.2</b> <b>(mengimplemen- tasikan)</b></p>
	<p>Dari langkah penyelesaian menggunakan rumus teorema pythagoras di atas, kita dapatkan jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah adalah 9 m.</p>	<p><b>C.2.4</b> <b>(menyimpulkan)</b></p>

### Lampiran III. Daftar Hadir Siswa Kelas VIII.7 yang Mengikuti Tes

#### DAFTAR HADIR SISWA

Hari/Tanggal : Kamis / 14 Juli 2022  
Kelas : VIII 7

No	Nama	Kelas	Tanda Tangan
1	NOVACDI RIZKI ANANDA	VIII.7	Nut
2	MORENO FEBRIAN	VIII.7	Feb
3	FERI FEBRIAN	VIII.7	Feri
4	ABCI NATALINO	VIII.7	Abci
5	FAJAR RAMADHAN	VIII.7	Fab
6	Muhammad Habib Alqalivi	VIII.7	Hab
7	FEBRI AKBAR	VIII.7	Feb
8	MUHAMMAD FORCEL	VIII.7	For
9	CHORRUL FITRI	VIII.7	Chor
10	Kheysa Putri Nofian	VIII.7	Khe
11	Semita Dwi Oktavia	VIII.7	Sem
12	Anisa Fajra Zahra	VIII.7	Ani
13	Rizki Amanda	VIII.7	Riz
14	Oktavia Ramadhani	VIII.7	Okt
15	AUUA MATASGA	VIII.7	Auu
16	ALBERTO ANTONIO IPWAN	VIII.7	Alb
17	Muhammad al Habib	VIII.7	Mu
18	Fairi Hidayat AFWAN	VIII.7	Fair
19	TADUL WATMOI	VIII.7	Tad
20	MUHAMMAD RAH	VIII.7	Mu
21	MUHAMMAD SHALEH	VIII.7	Mu
22	PAHEL JOHANNES	VIII.7	Pa
23	RAEL ARCHANITR	VIII.7	Rae
24	Muhammad ordian okmal	VIII.7	Mu
25	Rohmat Fohri	VIII.7	Roh
26	ZAKIRA ILLAHI	VIII.7	Zak
27			
28			
29			
30			

hadir

Jumlah Siswa = 31



## Lampiran IV. Lembar Jawaban Subjek Penelitian (SP)

### Lembar jawaban SP-1

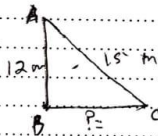
#### LEMBAR JAWABAN

Nama : Rahmat Fahri  
 Kelas : 8-7  
 Hari/Tanggal : Kamis / 14 - 07 - 2022

Tuliskan diketahui, ditanya, dijawab, dan langkah-langkah penyelesaiannya!

diket. : sebuah tiang yang 12 m berdiri tegak  
 panjang tali 15 m  
 ditanya : maka jarak patok dgn pangkal tiang berapa adalah

Jwb :



$$(BC) = (AB)^2 + (AC)^2$$

$$(BC) = (12^2) + (15^2)$$

$$144$$

Good Luck ☺

## Lembar Jawaban SP-2

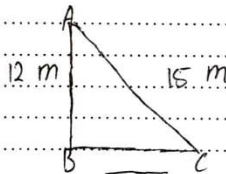
## LEMBAR JAWABAN

Nama : PAREL JOHANES  
 Kelas : 8.7  
 Hari/Tanggal : KAMIS 14.7.2022

Tuliskan diketahui, ditanya, dijawab, dan langkah-langkah penyelesaiannya!

Diket : Sebuah Tang Tinggi 12 m berdiri tegak  
 : Jika panjang tali 15 m

Ditanya : Maka jarak patah dengan puncak tang bagian  
 Bawah adalah:



$$\begin{aligned} \text{D. Jawab : } (BC)^2 &= (AB)^2 + (AC)^2 \\ (144) &= (225) + (144) \end{aligned}$$

Good Luck ☺

## Lampiran V. Hasil Wawancara

### Hasil Wawancara SP-1

- P : “Apa yang ditanyakan pada soal tersebut ?”
- SP-1 : “mencari jarak patok dengan pangkal tiang bawah kak”
- P : “Apa yang diketahui pada soal?”
- SP-1 : “Diketahui seutas tali panjangnya 15m dan sebuah tiang tingginya 12m berdiri tegak di atas permukaan tanah”
- P : “Apa yang bisa kamu gambarkan dari soal tersebut?”
- SP-1 : “Tinggi tiang 12m lalu ada seutas tali panjangnya 15m. jadi bentuk gambarnya seperti segitiga siku-siku kak”.
- P : “Kenapa bisa kamu katakan bentuknya seperti segitiga siku- siku?”
- SP-1 : “Karena sebuah tiang berdiri tegak di atas tanah, Kemudian jika dari ujung tiang ditarik seutas tali yang panjangnya 15m.lalu yang jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah kita hubungkan. jadi, kalau kita lihat maka akan membentuk seperti segitiga siku-siku kak”.
- P : “apa langkah penyelesaian yang kamu gunakan?”
- SP-1 : “pakai rumus phytagoras kak”.
- P : “kenapa kamu menggunakan rumus phytagoras?”
- SP-1 : “karena untuk mencari jarak patok dengan pangkal tiang kak”.
- P : “Hubungannya dengan phytagoras apa?”
- SP-1 : “karena gambarnya kan berbentuk segitiga siku-siku kak, jadi memakai rumus phytagoras untuk mencari jarak patoknya dengan pangkal tiang”
- P : “kamu ingat apa itu phytagoras?”
- SP-1 : “kurang ingat kak, tapi setau saya untuk mencari sisi miring segitiga siku-siku kak”.
- P : “pada gambar ini, kamu tau yang mana sisi miringnya?”
- SP-1 : “tau kak,yang AC kak”
- P : “AC itu kalau disoal apa?”
- SP-1 : “panjang talinya kak”
- P : “lalu sisi lainnya?”
- SP-1 : “AB itu sisi tegaknya terus jarak patoknya sisi bawah atau datar kak”
- P : “Menurut kamu apa jawaban yang kamu buat sudah benar?”

- SP-1 : "benar kak".
- P : "Alasannya?"
- SP-1 : "untuk mencari jarak patok, kita gunakan rumus *phytagoras*. Rumus *phytagoras* yaitu kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat kedua sisi-sisi lainnya kak. Jadi tinggi tiang itu dimisalkan sisi tegak. Panjang tali dimisalkan dengan sisi miringnya, kemudian yang jarak patok dengan pangkal bawah tiang itu sisi datarnya lalu kita masukkan ke rumus kak".
- P : "rumus kamu benar, tapi disoalkan yang ditanya jarak patok dengan pangkal tiang bawah. Tadi kamu misalkan itu dengan sisi datarnya. Jadi kalau untuk mencari sisi datarnya kita kurangkan kuadrat sisi miring dengan kuadrat sisi tegaknya."
- SP-1 : "oh iya lupa kak".
- P : "coba kamu sebutkan satu contoh soal yang berkaitan dengan *phytagoras*!"
- SP-1 : "seperti ada sebuah segitiga siku-siku lalu kita disuruh cari sisi miringnya kak"
- P : "jadi kesimpulan apa yang kamu dapatkan untuk menyelesaikan soal ini?"
- SP-1 : "untuk mencari jarak patok itu kita gunakan rumus *phytagoras* kak, jadi kita kurangkan sisi miringnya dengan sisi tegaknya kak "
- P : "alasanya?"
- SP-1 : "karena kan kita mencari jarak patok dengan bagian bawah tiang kak, jadi karena bentuk gambarnya seperti segitiga siku-siku kak maka kita gunakan rumus *phytagoras*."

#### Hasil Wawancara SP-2

- P : "Apa kamu paham apa yang ditanyakan pada soal ?"
- SP-2 : "paham kak"
- P : "apa yang ditanyakan pada soal?"
- SP-2 : "mencari jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah kak"
- P : "Apa yang diketahui pada soal?"
- SP-2 : "seutas tali panjangnya 15m, sebuah tiang tingginya 12m berdiri tegak".
- P : "dari soal ini, apa yang bisa kamu gambarkan?"
- SP-2 : "ilustrasi soal ini menggambarkan segitiga siku-siku kak".



- P : "kenapa segitiga siku-siku?"
- SP-2 : "kana ada tiang tu kak, jadi ada seutas tali di pangkal atas tiang ke tanah, lalu kita hubungkan ujung tali itu ke bawah tiang, jadi kayak segitiga siku-siku".
- P : "apa cara yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?"
- SP-2 : "pakai rumus phytagoras kak".
- P : "alasanya?"
- SP-2 : "untuk mencari jarak patoknya kak. kan bentuknya kayak segitiga siku-siku kak"
- P : "kamu ingat tentang phytagoras?"
- SP-2 : "lupa kak".
- P : "dari mana kamu dapat jawaban ini?"
- SP-2 : "cari sendiri kak"
- P : "kenapa tidak kamu selesaikan?"
- SP-2 : "nggak tau caranya lagi kak"
- P : "lalu nilai 144 itu dapat darimana?"
- SP-2 : "dari 12m itu dikuadratkan kak"
- P : "kenapa kamu kuadratkan?"
- SP-2 : "nggak tau kak saya juga bingung kak".
- P : "dari gambar yang kamu buat, yang mana jarak patok yang dicari?"
- SP-2 : "yang BC kak".
- P : "lalu sisi AB dan AC itu apa?"
- SP-2 : "AB itu sisi tegak lalu AC itu sisi miringnya kak".
- P : "jadi, apa yang ditanyakan pada soal?"
- SP-2 : "sisi BC kak"
- P : "kenapa di jawaban kamu dapat nilai BC nya 144 padahal yang ditanya pada soal adalah nilai BC?"
- SP -2 : "salah tulis kak. "
- P : "jadi, jawaban kamu salah ya?"
- SP-2 : "iya kak"
- P : "jadi, kamu tidak tau kelanjutannya?"
- SP-2 : "tidak kak"
- P : "coba kamu sebutkan satu contoh soal sederhana yang berkaitan dengan teorema phytagoras!"
- SP-2 : "ada sebuah tiang bendera kak, lalu ada tali ditarik ke bawah trus hitung jarak tali ke tiang yang di bawahnya kak"

- P : “berdasarkan soal tersebut, apa kesimpulan yang bisa kamu dapatkan? ”
- SP-2 :”untuk mencari jawabannya kita menggunakan rumus pythagoras kak. ”.
- P : “alasannya?”
- SP-2 : “karena kan kita mencari jarak patok dengan bagian bawah tiang kak, jadi karena bentuk gambarnya seperti segitiga siku-siku kak maka kita gunakan rumus pythagoras.”
- S : “kalau kesimpulan mengenai pythagoras tersebut bagaimana?”
- SP-2 : “pythagoras itu digunakan untuk mencari sisi pada segitiga siku-siku kak.”
- S : “hanya itu?”
- SP-2 : “iya kak”

## Lampiran VI. Hasil Validasi

### Validasi pertama Validator 1

#### LEMBAR VALIDASI SOAL

Judul : Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Soal Teorema Phytagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom

Nama Mahasiswa : Livia Ramayuni

Nomor Pokok Mahasiswa : 1810013211017

Program Studi : Pendidikan Matematika

#### Petunjuk :

Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal essay (terlampir) dengan skala penilaian sebagai berikut :

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Tidak Baik  | 4. Baik        |
| 2. Kurang Baik | 5. Sangat Baik |
| 3. Cukup Baik  |                |

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian soal dengan tujuan penelitian		$\checkmark$	-		
2	Kejelasan petunjuk soal				$\checkmark$	
3	Kejelasan dari maksud soal				$\checkmark$	
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			$\checkmark$		
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia				$\checkmark$	
6	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				$\checkmark$	
7	Rumusan kalimat soal yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa				$\checkmark$	

**A. Simpulan Validator Penilai**

Mohon diisi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kemampuan Bapak/Ibu

- 1. Dapat digunakan tanpa revisi
- 2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 4. Belum dapat digunakan

**B. Komentar/ Saran Perbaikan**

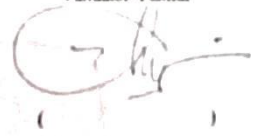
Isi yang ada di dalam modul ini sangat baik dan menarik. Hanya saja, beberapa hal yang perlu diperbaiki adalah: 1. Beberapa kalimat yang kurang jelas. 2. Beberapa gambar yang kurang tajam. 3. Beberapa tabel yang kurang rapi. 4. Beberapa referensi yang kurang lengkap.

**C. Identitas Validator**

Mohon diisi

Nama Lengkap : Drs. H. H. H. H.  
Umur : 55  
Institut : UIN Sunan Gunung Djati

Padang, Juni 2022  
Validator/ Penilai

(  )

## Validasi Kedua Validator 1

**LEMBAR VALIDASI SOAL**

Judul : Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Soal Teorema Phytagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom

Nama Mahasiswa : Livia Ramayuni

Nomor Pokok Mahasiswa : 1810013211017

Program Studi : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal essay (terlampir) dengan skala penilaian sebagai berikut :

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Tidak Baik  | 4. Baik        |
| 2. Kurang Baik | 5. Sangat Baik |
| 3. Cukup Baik  |                |

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian soal dengan tujuan penelitian				$\checkmark$	
2	Kejelasan petunjuk soal				$\checkmark$	
3	Kejelasan dari maksud soal				$\checkmark$	
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			$\checkmark$		
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia				$\checkmark$	
6	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda					$\checkmark$
7	Rumusan kalimat soal yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa				$\checkmark$	

**A. Simpulan Validator Penilai**

Mohon diisi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan Bapak Ibu

- 1. Dapat digunakan tanpa revisi
- 2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 4. Belum dapat digunakan

**B. Komentar/ Saran Perbaikan**


.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**C. Identitas Validator**

Mohon diisikan

Nama Lengkap :.....  
Umur :.....  
Institut :.....

Padang, Juni 2022  
Validator/ Penilai

  
(Khairudi)

## Validasi validator kedua

## LEMBAR VALIDASI SOAL

Judul : Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Soal Teorema Phytagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom

Nama Mahasiswa : Livia Ramayuni

Nomor Pokok Mahasiswa : 1810013211017

Program Studi : Pendidikan Matematika

Petunjuk :

Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap soal essay (terlampir) dengan skala penilaian sebagai berikut :

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Tidak Baik  | 4. Baik        |
| 2. Kurang Baik | 5. Sangat Baik |
| 3. Cukup Baik  |                |

No	Aspek yang diamati	Nilai Pengamatan				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian soal dengan tujuan penelitian				$\checkmark$	
2	Kejelasan petunjuk soal				$\checkmark$	
3	Kejelasan dari maksud soal				$\checkmark$	
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan					$\checkmark$
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia				$\checkmark$	
6	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				$\checkmark$	
7	Rumusan kalimat soal yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa				$\checkmark$	

**A. Simpulan Validator Penilai**

Mohon diisi dengan melingkari jawaban berikut ini sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

- ① Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

**B. Komentar/ Saran Perbaikan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**C. Identitas Validator**

Mohon diisikan

Nama Lengkap : Listy Vermona, S.Pd., M.Sc.  
Umur : 33 Tahun  
Institut : Universitas Bung Hatta

Padang, 8 Juni 2022  
Validator/ Penilai

  
( Listy Vermona )



## Lampiran VII. Dokumentasi Penelitian





## Lampiran VIII. Surat-surat Penelitian

### Surat Izin Observasi



## PEMERINTAH KOTA PADANG DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

JL. Bagindo Azis Chan No. 8 Padang Telp. (0751) 21554-21825 fax (0751) 21554  
Website : <http://www.disdik.padang.go.id>

### IZIN OBSERVASI

Nomor: 421/48/ Dikbud.PPMP.01/2022

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang berdasarkan Surat Wakil Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan Universitas Bung Hatta Padang Nomor : 002/Pend-03/I/2022 tanggal 17 Januari 2022 perihal izin observasi dalam rangka pengangambilan data untuk penyelesaian tugas akhir skripsi, pada prinsipnya dapat diberikan kepada :

NO.	NAMA	NIM	JURUSAN
1	LIVIA RAMAYUNI	1810013211017	Pendidikan Matematika

Jenjang : S1  
Judul : -  
Lokasi : SMPN 10 Padang  
Waktu : Januari s.d. Februari 2022

Dengan ketentuan :

1. Selama kegiatan berlangsung tidak mengganggu proses pembelajaran di sekolah.
2. Setelah melakukan penelitian agar dapat memberikan laporan satu rangkap ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang Cq. PPMP
3. Kegiatan tersebut dilaksanakan di dalam jam belajar siswa.

Demikianlah untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 17 Januari 2022

an, Kepala  
Perencanaan



Syamdani, M.Pd  
NIP.19741127 200003 1 006

Tembusan:

1. Walikota Padang (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Pendidikan Kota Padang
3. Wakil Dekan FKIP Bung Hatta
4. Kepala SMPN 10 Padang
5. Arsip

## Surat Izin Penelitian dari Kampus



**Yayasan Pendidikan Bung Hatta**  
**UNIVERSITAS BUNG HATTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Nomor : 204/Pend-03/VI/2022  
 Lamp. :-  
 Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

07 Juni 2022

Yth. Sdr. Kepala Dinas Pendidikan Kota Padang  
 Jl. Sumatera Ulak Karang Komplek Universitas Bung Hatta Gedung D Kec.  
 Padang Utara  
 Kota Padang

Dengan hormat,

Bersama surat ini disampaikan kepada Saudara bahwa mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bung Hatta berikut ini :

Nama : Livia Ramayanti  
 NPM : 1810013211017  
 Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul Penelitian : Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Kognitif Bloom

Memerlukan penelitian di SMP Negeri 10 Padang, untuk pengumpulan data dalam rangka penulisan skripsi. Lama penelitian/pengumpulan data tersebut dilakukan selama 1 bulan, di mulai dari tanggal 13 Juni sampai tanggal 13 Juli 2022. Oleh karena itu, kami mohon kepada Saudara untuk memberikan izin kepada mahasiswa tersebut di atas.

Demikianlah surat ini disampaikan kepada Saudara. Atas perhatian dan kerja sama Saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalam dan hormat  
 Wakil Dekan,



Dr. Syukma Netti, M.Si

Tembusan :  
 Yth. Ketua Prodi PMAT Universitas Bung Hatta

Kampus I : Jalan Sumatera Ulak Karang Padang, Kode Pos 25133, Telepon (0751) 7051678/7052096, Fax: 7050475  
 Kampus B : Jalan Begandis Aziz Chan By Pass Air Pacah Padang, Kode Pos 25178, Telepon (0751) 683290  
 Kampus III : Jalan Gajah Mada Nomor 19 Olo Harau Padang, Kode Pos 25143, Telepon (0751) 7054257, Fax: 7051341  
 Email : [sekretariat@bunghatta.ac.id](mailto:sekretariat@bunghatta.ac.id), [pb@bunghatta.ac.id](mailto:pb@bunghatta.ac.id), [buma@bunghatta.ac.id](mailto:buma@bunghatta.ac.id), [pascaSarjana@bunghatta.ac.id](mailto:pascaSarjana@bunghatta.ac.id), website: [www.bunghatta.ac.id](http://www.bunghatta.ac.id)



## Surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Padang



## PEMERINTAH KOTA PADANG DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Gedung D Kampus Universitas Bung Hatta Jl. Sumatera Ulak Karang Padang  
Telp.(0751)21554-21825 Fax(0751)21554  
Website: <http://www.diknas-padang.org>

### IZIN PENELITIAN

NOMOR: 421/468/ DIKBUD.PPMP.01/2022

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang berdasarkan surat Wakil Dekan FKIP Bung Hatta Nomor : 204/Pend-03/VI/2022 Tanggal 7 Juni 2022 Perihal izin penelitian dalam rangka pengambilan Data untuk penyelesaian tugas akhir skripsi, pada prinsipnya dapat diberikan kepada:

NO.	NAMA	NIM	JURUSAN
1	LIVIA RAMAYUNI	1810013211017	Pendidikan matematika dan IPA

Jenjang : S1  
 Judul : ANALISIS KESULITAN MENYELESAIKAN SOAL TEOREMA PHYTAGORAS  
 BERDASARKAN TEORI KOGNITIF BLOOM  
 Lokasi : SMPN 10 Padang  
 Waktu : Juni s.d. Juli 2022  
 Dengan Ketentuan :

1. Selama kegiatan berlangsung tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Setelah melakukan penelitian agar dapat memberikan laporan satu rangkap ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang Cq. Bidang Pmp.
3. Kegiatan tersebut dilaksanakan di dalam jam belajar siswa.

Demikianlah untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 8 Juni 2022

Kepala  
Kasi. Perencanaan

Berliano Ruska  
 Nip.19820320 200604 1 007

**Tembusan:**

1. Walikota Padang (Sebagai Laporan)
2. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang
3. Wakil Dekan FKIP Bung Hatta
4. Kepala SMPN 10 Padang
5. Arsip