

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA  
KELAS VIII SMP NEGERI 6 SUNGAI PENUH**

**SKRIPSI**



Oleh:

MUHAMMAD AUFA

NIM. 10.974.15

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI**

**2020 M/ 1441 H**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA  
KELAS VIII SMP NEGERI 6  
SUNGAI PENUH**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana (S1)

Pada Jurusan Pendidikan Matematika

Oleh:  
  
**MUHAMMAD AUFA**  
**NIM. 10.974.15**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI  
TAHUN 1441 H /2020 M**



**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh” ini telah dimunaqasyahkan oleh **Muhammad Aufa, NIM. 10.974.15** di sidang Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci pada hari **Rabu** tanggal **18 November 2020** dan telah diterima sebagai bagian dari syarat-syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Sungai Penuh, Desember 2020

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI**

**Ketua Sidang**

**Dr. Laswadi, M.Pd**

**NIP. 19811003 200501 1 005**

**Penguji I**

**Selvia Erita, M.Pd**

**NIP. 19841231 200912 2 006**

**Penguji II**

**Maila Sari, M.Pd**

**NIDN.9920100035**

**Sekretaris**

**Febria Ningsih, M.Pd.**

**NIDN. 2009029002**

**Pembimbing I**

**Dr. Laswadi, M.Pd**

**NIP. 19811003 200501 1 005**

**Pembimbing II**

**Febria Ningsih, M.Pd.**

**NIDN. 2009029002**

**Dr. Laswadi, M.Pd**  
**Febria Ningsih, M.Pd**  
**DOSEN INSTITUT AGAMA**  
**ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI**

Sungai Penuh, Oktober 2020  
Kepada Yth:  
Bapak Rektor IAIN Kerinci  
Di

Sungai Penuh

**NOTA DINAS**

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Setelah membaca dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara Muhammad Aufa, NIM. 10.974.15 yang berjudul : **“Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh”** telah dapat diajukan untuk dimunaqasyahkan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut agar dapat diterima dengan baik.

Demikianlah, kami ucapkan terima kasih, semoga bermanfaat bagi kepentingan Agama, Nusa dan Bangsa.

*Wassalam*

Dosen Pembimbing I



**Dr. Laswadi, M.Pd**  
**NIP. 19811003 200501 1 005**

Dosen Pembimbing II



**Febria Ningsih, M.Pd.**  
**NIDN. 2009029002**

## ABSTRAK

**MIHAMMAD AUFA (2020) : “Efektivitas Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh”.**

Proses pembelajaran masih terpusat pada guru dan kurang memberi kesempatan pada siswa untuk mengemukakan pendapat yang mereka miliki. Siswa merasa kesulitan dan belum terbiasa dalam menyelesaikan soal non-rutin yang menuntut jawaban bersifat terbuka (*open ended*), serta beberapa siswa merasa tidak senang dan takut belajar matematika dan pembelajaran matematika disampaikan dengan metode yang kurang bervariasi.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *Treffinger* dalam pembelajaran matematika, (2) kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh tanpa menggunakan penerapan model pembelajaran *Treffinger*, (3) Efektivitas model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini bertempat pada SMP Negeri 6 Sungai Penuh dilakukan pada kelas VIII. Metode penelitian yang digunakan ialah Metode Kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari 3 kelas, sedangkan sampel terdiri dari dua kelas.

Temuan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada pembelajaran matematika mempunyai tingkat berpikir kreatif yang baik, terlihat dari sistematika dalam menjawab soal serta masalah. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada pembelajaran matematika mempunyai tingkat berpikir kreatif yang kurang baik, terlihat dari sistematika dalam menjawab soal serta masalah dengan model pembelajaran *Treffinger* mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap cara berpikir kreatif siswa. Kemudian hasil dugaan peneliti memang benar adanya setelah di uji dengan analisis uji t didapat kesimpulan bahwa model pembelajaran *Treffinger* efektif dalam meningkatkan proses berpikir kreatif matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh.

Berdasarkan hasil penelitian, penulis sarankan agar semua pihak baik siswa, guru dan calon guru mata pelajaran matematika maupun pihak sekolah agar dapat lebih meningkatkan kondisi yang telah ada sekarang menjadi lebih baik untuk masa yang akan datang.

**Kata Kunci:** *Metode Pembelajaran Project Based Learning (PjBL), berpikir kreatif dan Teorema Phytagoras.*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Aufa  
NIM : 10.974.15  
Tempat/ Tanggal Lahir : Tanjung Pauh Mudik/ 15 April 1997  
Alamat : Bukit Pulai

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi saya yang berjudul **“Efektivitas Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh”** benar-benar karya asli saya kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dan kesalahan, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Sungai Penuh, Oktober 2020  
Saya yang menyatakan



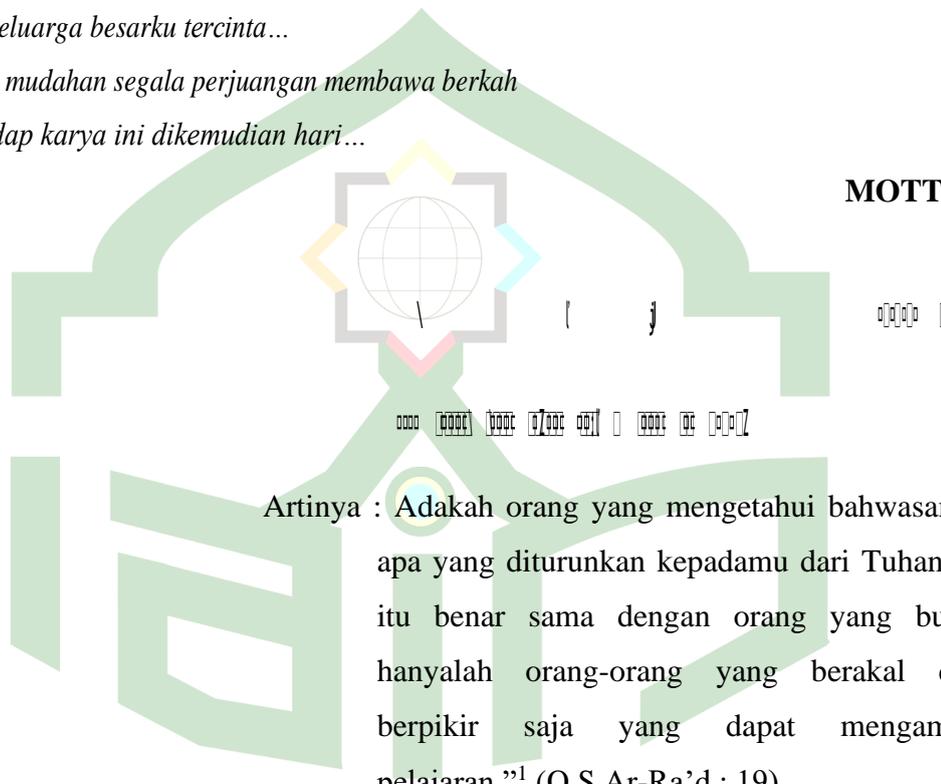
Muhammad Aufa

## PERSEMBAHAN DAN MOTTO

### PERSEMBAHAN

*Kasih sayang mu seperti angin yang memberikan kesejukan di bathinku...*  
*Perhatian mu seperti matahari yang menghanyutkan kalbuku...*  
*Pengorbanan mu seperti kertas, yang habis dimakan pena*  
*Meninggalkan coretan makna untukku...*  
*Cinta mu seperti bunga yang tak pernah lelah menebar aroma bahagia untukku...*  
*Karya ini kupersembahkan untuk Ayah, dan Ibunda*  
*Serta keluarga besarku tercinta...*  
*Mudah mudahan segala perjuangan membawa berkah*  
*Terhadap karya ini dikemudian hari...*

### MOTTO :



Artinya : Adakah orang yang mengetahui bahwasanya apa yang diturunkan kepadamu dari Tuhanmu itu benar sama dengan orang yang buta? hanyalah orang-orang yang berakal dan berpikir saja yang dapat mengambil pelajaran.”<sup>1</sup> (Q.S Ar-Ra’d : 19)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

---

\*Departemen Agama Republik Indonesia, *Al- Qur'an dan Terjemahnya* (Bandung :Diponegoro, 2005), h. 241

## KATA PENGANTAR

ﷻ ﷻ ﷻ ﷻ ﷻ ﷻ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ لَأَنْبِيَاءِ أَوْلَمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ  
وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ.

Puji dan syukur penulis ucapkan untuk sang pencipta Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **“Efektivitas Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh”**. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW sang reformis sejati yang telah membimbing manusia dari alam gelap kejahilan kepada alam terang kebenaran.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ayahanda dan ibunda tercinta yang telah memberi semangat yang tiada habisnya baik materil maupun moril.
2. Bapak Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah mempermudah kelancaran administrasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Wakil Rektor I, II dan III IAIN Kerinci yang telah mempermudah kelancaran administrasi dalam penyusunan skripsi ini
4. Bapak Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Laswadi, M.Pd sebagai pembimbing I dan ibu Febria Ningsih, M.Pd, sebagai Pembimbing II yang telah bersusah payah memberikan bimbingan, arahan, koreksi masukan, dan petunjuk kepada penulis, sehingga skripsi ini selesai dengan baik.
7. Dosen Jurusan Pendidikan Matematika dan dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta membimbing penulis selama masa perkuliahan.
8. Karyawan dan karyawan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi.
9. Bapak Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Sungai Penuh dan guru mata pelajaran Matematika kelas VIII yang telah memberi izin untuk penelitian skripsi.
10. Semua pihak yang telah membantu dengan kemampuan masing-masing dalam penyelesaian dan penyusunan skripsi ini.

Dan atas segala bantuan yang telah diberikan itu agar menjadi amal baik di sisi Allah SWT, Amin.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari segala kekurangan dan kelemahan yang merupakan cerminan keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik berupa saran dari pembaca demi kelayakan skripsi ini dan menjadi pedoman selanjutnya bagi penulis.

Sungai Penuh, Maret 2020  
Penulis

**MUHAMMAD AUFA**  
**NIM. 10.974.15**

## DAFTAR ISI

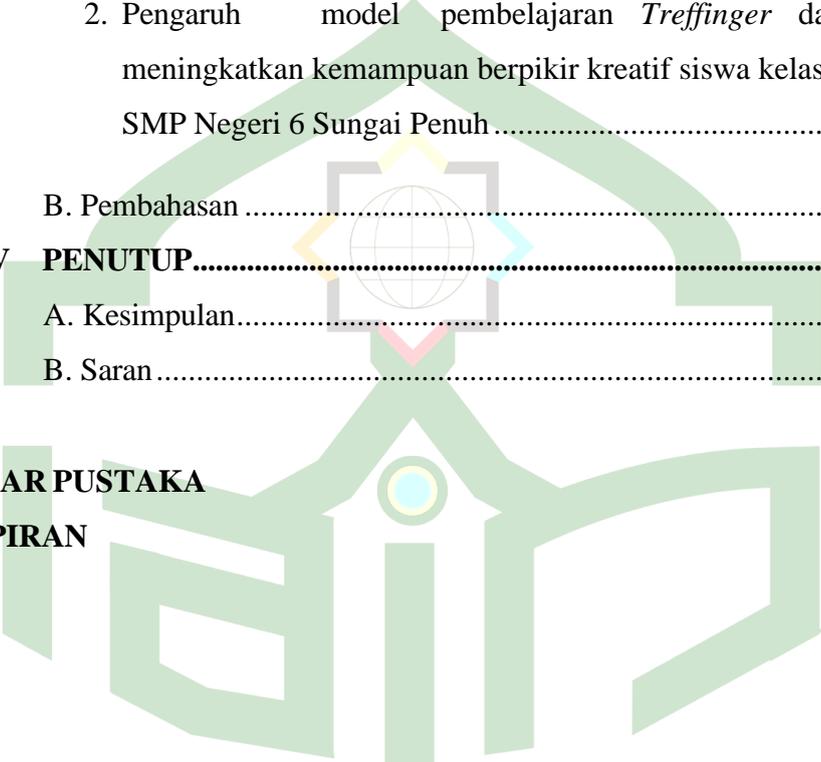
### Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>NOTA DINAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	
A. Pembelajaran Matematika .....	12
B. Model Pembelajaran <i>Treffinger</i> .....	15
C. Kemampuan Berpikir Kreatif .....	20
D. Penelitian yang relevan.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	28
B. Populasi dan Sampel .....	29
C. Variabel Penelitian .....	32
D. Jenis dan Sumber Data.....	32
E. Teknik Pengumpulan Data .....	33

F. Instrumen Penelitian .....	34
G. Teknik Analisa Data.....	37
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	
A. Hasil Penelitian.....	41
1. Kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh dengan menggunakan model pembelajaran <i>Treffinger</i> dan tidak menggunakan model pembelajaran <i>Treffinger</i> dalam pembelajaran matematika.....	49
2. Pengaruh model pembelajaran <i>Treffinger</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh .....	56
B. Pembahasan .....	60
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran.....	65

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**


  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**  
**K E R I N C I**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Majelis Guru.....	45
2. Tata Usaha .....	46
3. Keadaan Siswa.....	46
4. Gedung SMP N 6 Sunagi Penuh.....	47
5. Sarana dan Prasarana .....	48
6. Kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan Treffinger.....	58
7. Kemampuan berpikir kreatif siswa tanpa menggunakan Treffinger.....	66
8. Perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara eksperimen dan kontrol.....	68



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hasil Tes tertulis soal no 3 .....	51
2. Hasil Tes tertulis soal no 5 .....	55
3. Hasil Tes tertulis soal no 4 .....	60
4. Hasil Tes tertulis soal no 1 .....	64



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Permasalahan

Upaya peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk mencapai tujuan pendidikan yang optimal sesuai dengan jenis dan lembaga pendidikan. Hal tersebut sesuai dengan fungsi Pendidikan sangat dibutuhkan dalam kelangsungan dan kesejahteraan hidup seseorang, bahkan dalam kesejahteraan suatu bangsa. Melalui pendidikan seseorang akan terhindar dari kebodohan dan kemiskinan, karena dengan modal ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperolehnya melalui proses pendidikan ia mampu mengatasi berbagai problema kehidupan yang dihadapinya”. (Ishak, 2007: 63)

Agama Islam sendiri sangat menganjurkan umatnya untuk menuntut ilmu pengetahuan, sebagaimana termasuk dalam Firman-Nya (Q.S

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا  
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا  
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya : *Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q.S AL-Mujadillah : 11)*

Tujuan pendidikan nasional sesuai dengan undang-undang no 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan tujuan pendidikan nasional sebagai berikut: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertqwa kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (Departemen Agama RI, 1989: 910)

Dengan memperhatikan tujuan pendidikan tersebut sudah seharusnya guru berusaha mencapai tujuan pendidikan nasional semaksimal mungkin dengan meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran, terutama pada pelajaran Matematika. Matematika merupakan salah satu dari bidang studi yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan.

Tugas guru tidak hanya menyampaikan materi pelajaran di dalam kelas dengan baik saja. Namun, seorang guru juga bertanggung jawab untuk membina siswa-siswa dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi sehari-hari, sehingga siswa mampu mandiri dengan menggunakan fakta, konsep, prinsip, dan teori-teori yang telah siswa dapat dikelas, demikian juga siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan guru. (Martinis Yamin, 2010: 1) Meningkatkan kualitas pembelajaran siswa merupakan kewajiban yang harus dipenuhi oleh seorang guru.

Seorang guru dituntut agar dapat berpikir kreatif tentang bagaimana strategi yang dapat dilakukan oleh seorang guru dalam mensiasati pembelajaran agar siswa dapat memahami materi pembelajaran. Dengan demikian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya dapat tercapai. Selain itu juga membuat suasana pembelajaran lebih kondusif. Guru diharapkan dapat memilih bahan ajar dan metode ataupun model yang tepat saat mengajar di depan kelas sehingga suasana belajar menuntut siswa untuk lebih mengeluarkan imajinasi-imajinasi yang tersimpan di memorinya yang disebut dengan proses berpikir.

Proses berpikir kreatif adalah kemampuan individu untuk memikirkan apa yang telah dipikirkan semua orang, sehingga individu tersebut mampu mengerjakan apa yang belum pernah dikerjakan oleh semua orang. (Hamzah B Uno, 2011: 153) Kemampuan seseorang untuk menciptakan ide atau gagasan baru sehingga membuatnya merasa mampu untuk bisa mencapai berbagai tujuan dalam hidupnya.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada kelas VIII di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 6 Sungai Penuh pada tanggal 18 November 2019 adalah pembelajaran yang digunakan dengan metode konvensional dimana pada awal pembelajaran guru meminta siswa untuk membuka buku matematika pegangan siswa. Materi pembelajaran yang dibahas pada saat itu adalah mengenai Kedudukan Garis dan Sudut dengan indikator pembelajaran yakni siswa harus bisa memahami hubungan antara sudut-sudut dan Garis. Setelah siswa mengamati materi yang dijelaskan oleh

guru, maka terjadi tanya jawab antar siswa dan guru. Lalu guru menjawab pertanyaan siswa tersebut. Selanjutnya guru memberikan soal dan dikerjakan dikelas. Guru menutup pembelajaran disertai dengan kesimpulan materi yang telah dipelajari.

Begitulah proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru di kelas. Proses pembelajaran ini dilaksanakan secara terus menerus tanpa ada variasi atau pengembangan, yang pada akhirnya membuat tingkat kreatifitas siswa tidak terasah dengan baik dalam memecahkan masalah matematika. Jenjang kreativitas siswa dalam penelitian ini adalah tingkat memecahkan masalah matematika yang mengacu kepada tiga komponen indikator kreativitas yakni; (Kefasihan) kelancaran dan kebenaran dalam menjawab dan menyelesaikan soal atau masalah matematika; (Fleksibelitas) keberagaman ide atau gagasan dalam menjawab soal atau masalah matematika dan terakhir (Kebaruan) yang merupakan mengacu pada cara yang baru atau cara yang muncul dari diri siswa sendiri dan hanya dimiliki oleh siswa yang dituangkan dalam menyelesaikan masalah. (Rahayu Febrinawati, 2018: 7)

Dari hasil observasi tersebut, pola pikir dan proses berpikir siswa tidak diperhatikan dengan baik. Keadaan siswa dilokal tidak menunjukkan ciri-ciri siswa yang kreatif seperti siswa dikelas tidak mampu melihat dan memandang masalah dari segala arah, hal ini terlihat pada saat siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, siswa hanya menyelesaikan soal atau masalah tersebut persis seperti cara atau metode yang diajarkan oleh guru dan siswa tidak menggunakan analisis lainnya untuk mengerjakan soal

tersebut. Hal ini menunjukkan indikator Fleksibilitas dari beripikir kreatif belum terpenuhi.

Selain itu, siswa belum mempunyai hasrat ingin tahu yang besar dari dalam diri siswa itu sendiri, ini ditunjukkan pada saat guru selesai menjelaskan materi dan guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya, dan hanya beberapa siswa yang memanfaatkan waktu bertanya dan sebagian besar siswa enggan dan tidak bertanya karena dengan bertanya akan memperoleh hal baru atas pertanyaan tersebut. Hal ini menunjukkan indikator kebaruan dari beripikir kreatif belum terpenuhi. Siswa tampaknya kurang berwawasan luas mengenai materi matematika. Selain itu juga nampak siswa tidak menyukai tugas atau masalah yang menantang yang diberikan oleh guru di kelas.

Dari keadaan siswa di atas nampak jelas bahwa kreativitas siswa masih belum terasah. Selain itu guru seperti biasanya menyampaikan materi dan mentransfer pesan dengan terbatas dibuku pegangan tanpa ada upaya membangkit gairah berpikir siswa. Sedangkan siswa terlihat menerima begitu saja tanpa ada ide atau gagasan baru mengenai materi pembelajaran tersebut. Akibatnya terjadilah pendangkalan keilmuan dan pendangkalan proses berpikir terutama berpikir kreatif.

Dari beberapa faktor tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa mediator, bahan ajar, cara belajar matematika yang digunakan belum mampu membawa siswa pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Sehingga rendahnya hasil dan prestasi belajar siswa. Siswa terlihat tidak kreatif dan

kritis dalam proses pembelajaran. Hasil observasi awal penulis mendapatkan data nilai rata-rata siswa dikelas VIII sebagai Berikut:

**Tabel 1. Rata-Rata Nilai Berpikir Kreatif Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 6 Sungai Penuh**

Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata Nilai
VIII A	12	70.95
VIII B	12	65.61

Sumber. *Pretest* pada Kelas Populasi VIII A dan VIII B

Upaya yang dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran matematika saat ini adalah dengan menawarkan metode dan model pembelajaran yang mampu menyelesaikan permasalahan yang ada khususnya yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa. Salah Satu model pembelajaran yang menangani kreatifitas secara langsung adalah model pembelajaran *Treffinger*.

Penelitian yang membahas tentang keefektifitas dari model pembelajaran *traffinger* telah banyak dibahas oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Ada penelitian yang dilakukan oleh Rahayu Febriana Sari, dkk yang membahas Penerapan model *traffinger* pada pembelajaran Matematika dalam mengembangkan kemampuan kreatif matematika siswa yang dilaksanakan pada Kelas VIII SMPN Padang yang mana didapatkan hasil bahwa kreativitas siswa selama penerapan model pembelajaran *Traffinger* disetiap pertemuan mengalami peningkatan dan hasil belajar matematika terlihat lebih baik dari sebelumnya.

Selain itu Penelitian yang sama dilakukan oleh Bambang Priyono Darminto yang membahas meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa secara signifikan melalui model pembelajaran *Traffinger*. Menurutnya, peningkatan ini terjadi disebabkan oleh adanya kemampuan kreativitas mahasiswa yang semakin berkembang dari sebelumnya. Masih banyak peneliti-peneliti lainnya yang telah mengangkat dan membahas model pembelajaran *traffinger* sebelumnya.

Model pembelajaran *Treffinger* merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreatifitas. Model Traffinger merupakan proses belajar secara kreatif yang menggunakan proses berfikir divergen (proses berpikir bermacam-macam arah dan menghasilkan banyak alternatif penyelesaian dan proses berpikir konvergen yang mencari jawaban alternatif tunggal. (Bambang Priyono, 2010: 102)

Langkah-langkahnya terdiri dari 3 tingkatan penggunaannya tergantung kepada tingkat kemampuan berpikir siswa. Tingkat I, *basic tools* atau teknik-teknik kreativitas tingkat I meliputi keterampilan divergen dan teknik-teknik kreatif. Tingkat II, *practice with process* atau teknik-teknik kreativitas tingkat II memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan keterampilan yang dipelajari ada tingkat I dalam situasi praktis. Kemudian Tingkat III, *working with real problems* atau teknik kreatif tingkat III menerapkan keterampilan yang dipelajari dua tingkat pertama terhadap tantangan dunia nyata. Semua tingkatan diatas mempunyai langkah-langkah penerapannya tersendiri.

Selain itu, Model Pembelajaran *Treffinger* bisa dikombinasikan dengan model pembelajaran untuk lebih membantu siswa dalam menyelesaikan soal atau masalah pada pembelajaran matematika.. Sesuai dengan pengertian dari model pembelajaran *Treffinger* yang lebih menekankan kepada proses berpikir divergen, maka *recommended* sekali untuk menggunakan model pembelajaran *Treffinger* untuk melatih cara berpikir dan proses berpikir siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas penulis tertarik dan ingin mengadakan penelitian terkait dengan masalah di atas dan dengan itu mengangkat judul yakni: **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 6 SUNGAI PENUH.**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan pokok permasalahan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kreatifitas siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika masih kurang dikarenakan tidak adanya pembaharuan pembelajaran oleh guru baik pembaharuan metode, model, media serta bahan ajar.
2. Proses berpikir kreatif siswa tidak nampak, siswa cenderung menerima ide ide yang diberikan oleh guru tanpa ada penciptaan ide atau gagasan baru yang muncul pada diri siswa sendiri hasil dari berpikir kreatif.

### C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai hasil yang diharapkan serta mengingat keterbatasan penulis dari segi waktu, biaya dan tenaga maka masalah penelitian ini penulis batasi yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh tahun ajaran 2018-2019.
2. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan materi Teorema Pythagoras.
3. Model pembelajaran yang akan diterapkan adalah model pembelajaran *Treffinger* untuk kemampuan berpikir kreatif siswa.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kemampuan berpikir kreatif belajar matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger*?
2. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif belajar matematis siswa?

### E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah penelitian yang dikemukakan di atas maka tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif belajar matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger*.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif belajar matematis siswa.

#### **F. Kegunaan Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis berharap semoga hasil penelitian dapat memberi manfaat konseptual utamanya kepada pembelajaran matematika untuk meningkatkan prestasi dan kreatifitas belajar siswa.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara umum hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru tentang model pembelajaran yang tepat dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

##### **2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat untuk guru, siswa dan sekolah.

a. Bagi siswa : Memberikan dorongan kepada siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya.

b. Bagi guru : Memberikan informasi tentang penggunaan model pembelajaran.

- c. Bagi sekolah : hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan acuan dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah khususnya dalam pembelajaran matematika.
- d. Sebagai referensi dan bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini dalam ruang lingkup yang lebih luas dan pembahasan yang lebih mendalam.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran merupakan hal yang sangat kompleks, sehingga banyak para ahli yang mengemukakan pengertian tujuan pembelajaran yakni :

1. Robert F. Mager, Tujuan pembelajaran adalah sebagai perilaku yang hendak dicapai atau yang dapat dikerjakan oleh siswa pada kondisi dan kompetensi tertentu.
2. Kemp, Tujuan pembelajaran adalah suatu pernyataan yang spesifik yang dinyatakan dalam perilaku atau penampilan yang diwujudkan dalam bentuk tulisan untuk menggambarkan hasil belajar yang diharapkan.
3. Fred Percival dan Henry Ellington, Tujuan Pembelajaran adalah suatu pernyataan yang jelas dan menunjukkan penampilan atau keterampilan siswa tertentu yang diharapkan dapat dicapai sebagai hasil belajar. (Martinis Yamin, 2009: 131)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa seseorang yang mengalami perubahan akibat belajar menyadari adanya perubahan yang terjadi pada dirinya. Perubahan itu bermanfaat bagi proses belajar, guna mencapai tujuan pembelajaran kearah yang lebih baik.

Allah SWT juga memerintahkan manusia agar mau belajar dan berfikir apa yang terbaik untuk dirinya. Sesuai firmanNya dalam Al - Quran yang berbunyi :

الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ أُولَئِكَ الَّذِينَ هَدَاهُمْ  
 اللَّهُ وَأُولَئِكَ هُمْ أُولُوا الْأَلْبَابِ ﴿١٨﴾

Artinya : Yang mendengarkan perkataan lalu mengikuti apa yang paling baik di antaranya. Mereka itulah orang-orang yang telah diberi Allah petunjuk dan mereka itulah orang-orang yang mempunyai akal. (QS. Az – Zumar : 18)

Akhir dari kegiatan belajar mengajar akan memberikan pemahaman kepada peserta didik yang belajar dengan sungguh-sungguh. Hasil belajar dapat diperoleh dari interaksi belajar mengajar dan baik atau tidaknya hasil belajar dapat terlihat dari pemahaman siswa terhadap apa yang disampaikan oleh guru. Interaksi yang terjadi dan diatur sedemikian rupa dan sebaik mungkin, akan menghasilkan tingkat pemahaman yang baik bagi siswa.

Mengajar pada proses pembelajaran matematika adalah bagaimana menguasai dan mengarahkan siswa dalam belajar matematika. Strategi mengajar guru yang baik merupakan kunci bagi siswa untuk dapat belajar dengan baik. Jadi Strategi mengajar pada proses pembelajaran matematika yang digunakan guru akan sangat menentukan keberhasilan guru tersebut dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa itu sendiri.

Matematika itu sendiri berasal dari bahasa latin *mathanein* dan *methema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Bahasa belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang semuanya berkaitan dengan penalaran. Ciri matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau

pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antara konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten. (Abdul Rahman, 2005: 17)

Seorang guru haruslah mempunyai seni mengajar matematika agar pembelajaran lebih menyenangkan. Kebanyakan guru mempunyai kemampuan trik sendiri dalam mengajar. Akan tetapi seorang guru yang cermat selalu mencari ide dan teknik baru untuk diterapkan didalam kelas.

Pelaksanaan proses belajar di dalam kelas merupakan salah satu tugas utama bagi guru dan dalam proses ini guru dapat memberikan materi dengan baik dan membentuk kepribadian atau karakter peserta didiknya. Karena, dalam proses belajar dalam kelas terjadi komunikasi timbal balik antara guru sebagai pengajar dan siswa sebagai pelajar. Dalam hal ini, tugas guru bukan saja memberi pengetahuan pada siswa, tapi tugas guru berpusat pada :

1. Mendidik dengan titik berat memberikan arah dan motivasi pencapaian tujuan baik jangka pendek maupun jangka panjang.
2. Memberi fasilitas pencapaian tujuan melalui pengalaman belajar yang memadai.
3. Membantu perkembangan aspek-aspek pribadi seperti sikap, nilai-nilai, dan penyesuaian diri. (Elfindri, 2010: 5)

Demikian dalam proses belajar mengajar guru tidak terbatas pada penyampaian ilmu pengetahuan akan tetapi lebih dari itu, guru bertanggung jawab atas perkembangan kepribadian siswa. Hal ini juga dipertegas oleh

aliran *behavioristik* yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus.

## B. Model Pembelajaran *Treffinger*

### 1. Pengertian Model Pembelajaran *Treffinger*

Model *Treffinger* untuk mendorong belajar kreatif merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Model *Treffinger* merupakan proses belajar secara kreatif yang menggunakan proses berfikir divergen (proses berfikir ke berbagai macam arah dan menghasilkan banyak alternatif penyelesaian dan proses berfikir konvergen yang mencari jawaban alternatif tunggal. (Bambang Priyono, 2010: 102)

### 2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran *Treffinger*.

Menurut (Rahayu Febrina, 2018; 4) Model Pembelajaran *Treffinger* telah dapat menumbuhkan kreativitas siswa, dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Lancar dalam menyelesaikan masalah dan mempunyai ide jawaban lebih dari satu serta berani mempunyai jawaban baru.
- b. Menerapkan ide yang dibuatnya melalui diskusi dan bermain peran.
- c. Membuat cerita dan menuliskan ide penyelesaian masalah.
- d. Mengajukan pertanyaan sesuai dengan konteks yang dibahas.
- e. Menyesuaikan diri terhadap masalah dengan mengidentifikasi masalah.

- f. Percaya diri, dengan bersedia menjawab pertanyaan serta mempunyai rasa ingin tahu dengan bertanya.
- g. Kesadaran dan tanggung jawab untuk menyelesaikan masalah.
- h. Mengimplementasikan soal cerita dalam kehidupannya, dan mencari sendiri.

Rahayu Febrina juga menjelaskan Model pembelajaran inipun memiliki karakteristik-karakteristik, yakni:

- a. Model pembelajaran *Treffinger* ini adalah melibatkan siswa dalam suatu permasalahan dan menjadikan siswa sebagai partisipan aktif dalam pemecahan masalah. Masalah yang dihadapkan pada siswa ini diperoleh melalui data atau fakta-fakta yang disajikan pada siswa yang dapat menunjukkan fenomena atau gejala fisis yang dapat disajikan secara konseptual.
- b. Model pembelajaran *Treffinger* ini lebih banyak mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif siswa untuk mencari arah-arrah penyelesaian yang akan ditempuhnya untuk memecahkan permasalahan. Artinya siswa diberikan keleluasaan untuk berkeaktifitas menyelesaikan permasalahannya sendiri dengan cara-cara yang ia kehendaki. Tugas guru adalah membimbing siswa agar arah-arrah yang ditempuh oleh siswa ini tidak keluar dari permasalahan.

### 3. Prinsip Model Pembelajaran *Treffinger*.

Adapun prinsip yang dimiliki model pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- a. Anggota kelompok siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya.
- b. Setiap anggota kelompok siswa harus mengetahui semua anggotanya.
- c. Kelompok mempunyai tujuan yang sama.
- d. Setiap anggota kelompok siswa harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama diantara anggota kelompoknya.
- e. Setiap anggota kelompok siswa akan dikenai evaluasi.
- f. Setiap anggota kelompok siswa berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- g. Setiap anggota kelompok siswa akan mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok.

### 4. Kelebihan dan kekurangan Modul Pembelajaran *Treffinger*.

Bambang Priyono menjelaskan bahwa kelebihan model pembelajaran *Treffinger* ini selain mempunyai karakteristik seperti yang telah disebutkan sebelumnya, juga mempunyai beberapa kelebihan diantaranya sebagai berikut: (Bambang Priyono, 2010; 102)

- a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan.
- b. Membuat siswa aktif dalam pembelajaran.

- c. Mengembangkan kemampuan berpikir siswa, karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberikan keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arah penyelesaiannya sendiri.
- d. Mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis dan percobaan untuk memecahkan suatu permasalahan.
- e. Membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya ke dalam situasi baru.

Sedangkan kekurangan Selain kelebihan, model pembelajaran *Treffinger* ini mempunyai beberapa kekurangan yakni;

- a. Untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama.
- b. Tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah.
- c. Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini.
- d. Kalau didalam kelompok itu kemampuan anggota heterogen, maka siswa yang pandai akan mendominasi dalam diskusi sedangkan siswa yang kurang pandai menjadi pasif sebagai pendengar saja.

#### 5. Langkah-langkah pembelajaran model *Treffinger*.

Model *Treffinger* terdiri dari langkah-langkah berikut: *Basic tools*, *practice with process*, dan *working with real problems*.

- a. Tingkat I, *basic tools* atau teknik-teknik kreativitas tingkat I meliputi keterampilan divergen dan teknik-teknik kreatif. (Bambang Priyono,

2010; 103) Keterampilan dan teknik-teknik ini mengembangkan kelancaran dan kelenturan berfikir serta kesediaan mengungkapkan pemikiran kreatif kepada orang lain. Kegiatan pembelajaran tingkat I, yaitu :

- 1) Pemberian masalah terbuka.
- 2) Siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya.
- 3) Guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian.
- 4) Guru memberikan lembar tugas, untuk menuliskan gagasan dengan cara mendaftar sesuai kreativitas.

b. Tingkat II, *practice with process* atau teknik-teknik kreativitas tingkat II memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan keterampilan yang dipelajari ada tingkat I dalam situasi praktis. Untuk tujuan ini digunakan strategi seperti bermain peran, simulasi, dan studi kasus. Keahiran dalam berfikir kreatif menurut siswa memiliki keterampilan untuk melakukan fungsi-fungsi seperti analisis, evaluasi, imajinasi, dan fantastik. Kegiatan pembelajaran tingkat II, yaitu :

- 1) Berdiskusi untuk bermain.
- 2) Memberikan contoh analog atau kiasan dari kata penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.
- 3) Memberikan suatu cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari tentang materi yang akan diajarkan.
- 4) Membuat kesimpulan terhadap penyelesaian masalah.

c. Tingkat III, *working with real problems* atau teknik kreatif tingkat III menerapkan keterampilan yang dipelajari dua tingkat pertama terhadap tantangan dunia nyata. Seperti pada kegiatan Tipe III, siswa menggunakan kemampuan mereka dengan cara yang bermakna untuk kehidupannya. Siswa tidak hanya belajar keterampilan berfikir kreatif, tetapi juga bagaimana menggunakan informasi ini dalam kehidupan mereka. Kegiatan pembelajaran tingkat III, yaitu :

- 1) Memberikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Siswa membuat cerita yang berkaitan dengan materi dan membuat pertanyaan serta penyelesaian secara mandiri
- 3) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4) Siswa menyebutkan langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah.
- 5) Memberikan suatu masalah dalam bentuk narasi, kemudian diselesaikan siswa sesuai dengan ide kreatifnya.
- 6) Pemberian reward.

### C. Berpikir Kreatif

Setiap manusia pada hakikatnya pasti selalu berpikir, namun tingkat keluasan berpikir selalu berbeda. Berpikir kreatif dalam menghadapi permasalahan dan situasi tidak akan dimiliki tanpa ada pengetahuan yang luas. Hal ini merupakan salah satu tuntunan terhadap siswa untuk mampu berpikir lebih kreatif. Berpikir lebih kreatif tidak akan lahir secara tiba-tiba tanpa

adanya kemampuan. Keingintahuan yang tinggi dan diikuti dengan keterampilan dalam membaca serta mempunyai rasa keingintahuan yang tinggi maka disebut dengan orang yang kreatif.

Indikator kemampuan berpikir kreatif siswa ada tiga. Pertama, *fluency* (kelancaran) yang mengacu pada kebenaran dan kelancaran jawaban yang diberikan siswa. Kedua, *flexibility* (keragaman) yang mengacu pada cara-cara yang berbeda dan beragam yang diberikan siswa dalam memecahkan dan menyelesaikan masalah. Ketiga, *originality* (cara baru) mengacu pada cara yang baru atau cara yang muncul dari diri siswa sendiri dan hanya dimiliki oleh siswa yang dituangkan dalam menyelesaikan masalah. (Nelpita Ulandari, 2019; 227)

Hamzah B Uno menerangkan bahwa kreatifitas adalah salah satu kata kunci yang perlu dilakukan oleh tenaga pendidik untuk memberi layanan pendidikan yang maksimal sesuai kemampuan dan keahlian khusus dalam bidang keguruan. (Hamzah B Uno, 2011; 153). Kreatifitas sering digambarkan dengan kemampuan berpikir kritis dan banyak ide dan gagasan. Orang kreatif melihat hal yang sama tapi cara pikir berbeda dengan kemampuan menggabung sesuatu yang belum pernah digabung sebelumnya. Kreatifitas diidentifikasi dari 4 dimensi, yaitu:

1. Person, yakni orang kreatif tersebut mempunyai kemampuan sebagai berikut:
  - a. Mampu melihat dan memandang masalah dari segala arah
  - b. Mempunyai hasrat ingin tahu yang besar dan berwawasan luas

- c. Selalu terbuka atas pengalaman baru yang dialaminya
  - d. Sangat menyukai tugas atau masalah yang menantang
  - e. Selalu menghargai karya orang lain.
2. Proses, dalam proses kreatifitas ada 4 tahap, yaitu:
- a. Tahap pengenalan: merasakan ada masalah dalam kegiatan yang dilakukan
  - b. Tahap persiapan: mengumpulkan informasi penyebab masalah yang dirasakan dalam kegiatan itu
  - c. Tahap iluminasi: saat timbulnya inspirasi atau gagasan pemecahan masalah
  - d. Tahap verifikasi : untuk pengujian secara klinis terhadap gagasan yang ditemukan berdasarkan realitas
3. Product yaitu dimensi produk kreatifitas digambarkan sebagai berikut:
- a. Produk baru, unik, berguna, benar dan bernilai
  - b. Produk bersifat heuristik, menampilkan metode yang masih belum pernah/jarang dilakukan sebelumnya.
4. Press atau dorongan
- Ada beberapa faktor pendorong dan penghambat kreatifitas adalah sebagai berikut:
- a. Faktor pendorong
    - 1) Kepekaan dalam melihat lingkungan serta kebebasan dalam melihat lingkungan (bertindak)
    - 2) Komitmen kuat untuk maju dan berhasil

- 3) Optimis dan berani mengambil resiko,
- 4) Ketekunan untuk berlatih dan hadapi masalah sebagai tantangan
- 5) Lingkungan yang kondusif, tidak kaku dan otoriter

b. Faktor Penghambat

- 1) Malas berfikir, bertindak, berusaha, dan melakukan sesuatu
- 2) Implusi, Anggap remeh karya orang lain
- 3) Mudah putus asa, cepat bosan, tidak tahan uji, cepat puas
- 4) Tak berani tanggung resiko, tidak percaya diri dan tidak disiplin.

Berpikir kreatif berarti berusaha untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan melibatkan segala tampilan dan fakta pengolahan data di otak. Ada lima proses kreatif yang diungkapkan oleh Hamzah B uno dalam DePorter dan Mike Hernacki (Hamzah B Uno, 2011; 164), yaitu;

1. Persiapan, mendefinisikan masalah, tujuan atau tantangan
2. Inkubasi, mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran
3. Iluminasi, mendesak kepermukaan, gagasan-gagasan bermunculan,
4. Verifikasi, memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah,
5. Aplikasi, mengambil langkah-langkah untuk menindak lanjuti solusi tersebut.

Proses berpikir kreatif tersebut tentunya tidak akan dapat dilaksanakan tanpa adanya pengetahuan yang didapat melalui membaca, berbahasa dan aspek-aspek lainnya. Oleh sebab itu, seseorang dituntut untuk dapat mengembangkan dan melatih pola pikirnya untuk lebih kreatif. Hal ini

menunjukkan bahwa proses seseorang telah menyelesaikan proses siswa telah menyelesaikan suatu proses pembelajaran dan pengembangan pemikiran dengan baik dan membuktikan bahwa strategi belajar yang dipilih sudah tepat dan berhasil.

#### D. Penelitian Relevan

Adapun penelitian yang relevan terkait dengan judul penelitian ini dan telah mendapatkan hasil penelitian oleh peneliti terdahulu adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu Febrina, dkk yang berjudul Penerapan Model *Treffinger* pada Pembelajaran Matematika dalam Mengembangkan Kemampuan Kreatif Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Padang. Dengan hasil penelitiannya menyatakan kreativitas siswa selama penerapan model *Treffinger* disetiap pertemuan cenderung mengalami peningkatan dan hasil belajar siswa lebih baik dari pada nilai siswa yang tidak menggunakan model *Treffinger*. Perbedaan dengan penelitian ini adalah di dalam penelitian ini penulis juga memperhatikan factor factor pendukung berhasilnya pembelajaran dikarenakan pembelajaran yang dilakukan bersifat Daring (Dalam Jaringan).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Bambang Priyo, yang berjudul meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa melalui pembelajar model *Treffinger*. Dengan hasil penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model *Treffinger* signifikan mempengaruhi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini

disebabkan karena mahasiswa telah memiliki variasi, kreativitas dan pengalaman sehingga dapat dikembangkan dengan cepat dalam memecahkan masalah matematis. Perbedaan dengan penelitian ini adalah di dalam penelitian ini penulis melihat dan meneliti pada siswa tentang kemampuan berfikir kreatif.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Hidayatullah, dkk yang berjudul Efektifitas model pembelajaran *Treffinger* Berbantuan LKS Untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan hasil penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model *Treffinger* berbantu LKS dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi larutan dan hasil kali larutan. Selain itu penerapan model *Treffinger* berbantu LKS juga meningkatkan pada aspek afektif dan psikomotorik siswa. Perbedaan dengan penelitian ini adalah di dalam penelitian ini penulis meneliti penerapan model *Treffinger* Kemampuan berpikir kreatif siswa tanpa menggunakan LKS atau Portofolio dalam bentuk lainnya.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nelpita Ulandari, dkk yang berjudul efektifitas model pembelajaran *Inquiry* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Theorema Pythagoras. Dengan hasil penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Inquiry* efektif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Perbedaan dengan penelitian ini adalah di dalam penelitian ini penulis meneliti penerapan model *Treffinger* terhadap Kemampuan berpikir kreatif siswa

### E. Kerangka Konseptual

Dari masalah yang telah dicantumkan di bab sebelumnya bahwa keadaan siswa dilokal tidak menunjukkan Indikator atau ciri-ciri siswa yang kreatif seperti siswa dikelas tidak mampu melihat dan memandang masalah dari segala arah, siswa belum mempunyai hasrat ingin tahu yang besar dari dalam diri siswa itu sendiri, siswa tampaknya kurang berwawasan luas mengenai materi matematika. Selain itu juga nampak siswa tidak menyukai tugas atau masalah yang menantang yang diberikan oleh guru di kelas.

Upaya yang dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran matematika saat ini adalah dengan menawarkan metode dan model pembelajaran yang mampu menyelesaikan permasalahan yang ada khususnya yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa. Salah Satu model pembelajaran yang menangani kreatifitas secara langsung adalah model pembelajaran *Treffinger*.

Model Pembelajaran *Treffinger* untuk lebih membantu siswa dalam menyelesaikan soal atau masalah pada pembelajaran matematika. Sesuai dengan pengertian dari model pembelajaran *Treffinger* yang lebih menekankan kepada proses berpikir divergen, maka recommended sekali untuk menggunakan model pembelajaran *Treffinger* untuk melatih cara berpikir dan proses berpikir siswa.

### F. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk

kalimat pertanyaan (Sugiono, 2008; 70). Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif belajar matematis siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 06 Sungai Penuh.

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif belajar matematis siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 06 Sungai Penuh.



## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat post positivisme, digunakan untuk meneliti populasi, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiono, 2008: 8). Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Data yang digunakan untuk penelitian ini dapat dinyatakan dalam bentuk nilai atau angka (kuantitatif).

Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan dalam proses pembelajaran sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Menurut Sugiono, agar melihat lebih jelas, maka rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 2 : Rancangan Penelitian**

No	Kelas	Perlakuan	Evaluasi
1	Eksperimen	X	A
2	Kontrol	-	A

Keterangan :

X : Pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran *Treffenger*

A: Evaluasi berupa tes akhir yang disebarakan kepada kedua kelas sampel.

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Arikunto mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006: 130). Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Jadi, yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh tahun pelajaran 2019-2020 yang terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas VIII A sebanyak 12 Orang dan VIII B sebanyak 12 Orang.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Sampel adalah sebagian individu yang diselidiki dari keseluruhan individu penelitian. Sampel yang baik yaitu sampel yang memiliki populasi atau yang representatif artinya yang menggambarkan keadaan populasi atau mencerminkan populasi secara maksimal (Cholid Narbuko, 2007: 107).

Dikarenakan kelas populasi hanya terdapat tiga kelas, maka pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *random sampling*.

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam menentukan kelas sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai hasil belajar siswa, nilai yang diambil yaitu nilai harian matematika siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh.
- b. Uji normalitas

Uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* dengan langkah sebagai berikut:

1. Mengurut data terkecil sampai terbesar ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ )
2. Data ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ) dijadikan bilangan baku dengan menggunakan rumus:

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

3. Bilangan untuk tiap baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
4. Selanjutnya dihitung Proposisi  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ , jika proposisi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$$

5. Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlaknya.

Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih

$F(Z_i) - S(Z_i)$ . Sebutkan harga terbesar ini adalah  $L_0$

Pada taraf signifikan 0,05 dan berdistribusi normal jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$ , begitu pula sebaliknya  $L_0 > L_{\text{tabel}}$ , maka data tidak berdistribusi normal.



### C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu:

1. Variabel bebas (X) adalah variabel operasional yang mempengaruhi variabel lain. Variabel dalam penelitian ini adalah perlakuan yang diberikan pada sampel penelitian yaitu model pembelajaran *treffinger*.
2. Variabel terikat (Y) adalah variabel yang ditimbulkan oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kreatifitas belajar siswa yang diperoleh berdasarkan tes yang diberikan diakhir pembelajaran.

### D. Jenis Data dan Sumber Data

#### 1. Jenis data

##### a. Data primer

Data primer adalah data yang diambil dari sampel yang diteliti.

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang diambil melalui tes dalam penelitian seperti hasil observasi tingkat kreatifitas dan nilai belajar matematika siswa.

##### b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari sumber- sumber yang telah ada. Pada penelitian ini data

sekunder diperoleh yaitu meliputi data keadaan siswa dan nilai mid semester siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai

Penuh.

## 2. Sumber data

- a. Siswa kelas VIII semester ganjil Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh yang menjadi sampel dalam penelitian ini untuk mendapatkan data primer.
- b. Guru mata pelajaran matematika kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh
- c. Kantor Tata Usaha serta guru matematika kelas VIII semester ganjil Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh untuk mendapatkan data sekunder.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

### 1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah diajukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian (Suharsimi, 2006: 150). Data yang diperlukan seperti profil sekolah, letak geografis, struktur organisasi, keadaan guru dan siswa, serta sarana dan prasarana di Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh.

### 2. Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau sekelompok. (Suharsimi, 2006: 150). Tes berfungsi untuk mengukur tingkat

kemampuan berfikir reflektif siswa dengan penerapan model pembelajaran *Treffinger*.

### 3. Observasi

Observasi merupakan aktivitas dari suatu proses atau objek dengan maksud merasakan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena. Proses dalam mencari atau mendapatkan informasi-informasi tersebut haruslah secara objektif, nyata dan dapat dipertanggungjawabkan.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data yang digunakan dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah berupa tes yang berbentuk soal uraian (essay).

Untuk menganalisis soal tes dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Validitas soal tes

Menurut (Sugiono, 2010: 55) untuk mengetahui validitas soal tes digunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien validitas soal

X = Skor butir soal

Y = Skor total butir soal

N = jumlah siswa

**Tabel. 3. Kriteria Validitas Soal Tes**

Skor Koefisien	Kriteria
0,00 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,60	Sedang
0,60 – 0,80	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

## 2. Daya Beda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal yang dihitung untuk melihat soal-soal yang dibuat dapat membedakan kemampuan siswa kelompok tinggi dan kelompok rendah. Untuk menghitung daya beda uji coba soal tes dilakukan sebagai berikut :

- a. Data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah.
- b. Kemudian membagi siswa menjadi 2 kelompok sama besar yang dinamakan dengan kelompok nilai atas dan kelompok nilai bawah.
- c. Hitung indeks daya beda soal dengan rumus :

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Dimana

D = Indeks daya pembeda soal

$S_A$  = Jumlah nilai peserta tes kelompok atas

$S_B$  = Jumlah nilai peserta tes kelompok bawah

$I_A$  = Skor Ideal kelompok atas

**Tabel. 4. Kriteria Indeks Daya Pembeda Soal**

Skor Koefisien	Kriteria
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
D = Negatif	semuanya tidak baik

### 3. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya (Sugiono, 2010: 207). Uji tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Untuk mencari derajat kesukaran soal dapat digunakan rumus:

$$I_k = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B}$$

Keterangan:

$I_k$  : Indeks kesukaran soal

$S_A$  : Jumlah nilai peserta tes kelompok atas

$S_B$  : Jumlah nilai peserta tes kelompok bawah

$I_A$  : Skor Ideal kelompok atas

$I_B$  : Skor Ideal kelompok Batas

**Tabel 5. Kriteria Indeks Kesukaran Soal**

Skor Koefisien	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

#### 4. Reliabilitas soal tes

Menurut (Sugiono, 2010: 210) ntuk mengetahui reliabilitas soal tes digunakan rumus:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes

$n$  = banyaknya item soal

$\sum \sigma_t^2$  = Jumlah variansi butir

$\sigma_t^2$  = Variansi total

**Tabel 6. Kriteria Reliabilitas Soal**

Skor Koefisien	Kriteria
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

#### G. Teknik Analisis Data

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* dengan

langkah sebagai berikut:

a. Mengurut data terkecil sampai terbesar ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ).

b. Data ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ) dijadikan bilangan baku dengan menggunakan

$$\text{rumus: } Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

c. Bilangan untuk tiap baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$

- d. Selanjutnya dihitung Proposisi  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ , jika proposisi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1 Z_2, Z_3 \dots, Z_n}{n}$$

- e. Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlakanya. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ . Sebutkan harga terbesar ini adalah  $L_0$

Pada taraf signifikan 0,05 dan berdistribusi normal jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$ , begitu pula sebaliknya  $L_0 > L_{\text{tabel}}$ , maka data tidak berdistribusi normal. (Sugiono, 2010: 55)

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi untuk mengetahui apakah variansi homogen atau tidak, antara nilai matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *treffinger* dan nilai matematika siswa dengan tidak menggunakan model pembelajaran *treffinger*. Hipotesa yang akan diuji adalah:

Hipotesa yang akan diuji adalah:

$H_0$  : kedua variansi sama

$H_0$  :  $\sigma_1 = \sigma_2$

$H_1$  : kedua variansi tidak sama

$H_1$  :  $\sigma_1 \neq \sigma_2$

Dimana  $\sigma_1$  dan  $\sigma_2$  adalah variansi dari masing-masing kelompok.

Untuk mengetahui homogenitas variansi maka dilakukan uji F, dengan langkah sebagai berikut:

- a. Mencari masing-masing variansi dari kelompok data kemudian dihitung harga F dengan rumus

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

- b. Jika telah didapatkan harga F kemudian bandingkan dengan harga  $F_{\text{tabel}}$  distribusi normal, dengan dk pembilang dan penyebut  $n-1$ .

Kriteria pengujiannya adalah jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  berarti keduanya mempunyai variansi yang homogen. (Sugiono, 2010: 57)

### 3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians data, selanjutnya dilakukan uji hipotesis terhadap sampel, formulasi statistik yang diuji adalah pengujian hipotesis *Compare Mean* untuk melihat derajat keeratan hubungan antar variabel dalam hal ini adalah pengaruh antara model pembelajaran *treffinger* dengan kemampuan berfikir kreatif siswa.

Adapun langkah-langkah uji t adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung simpangan baku gabungan dari kelas eksperimen dan kontrol dengan rumus simpangan baku gabungan

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

- b. Menghitung perbedaan rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan control

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{X}}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Kriteria pengujiannya dengan derajat kebebasan  $dk=n-1$  dan tingkat kepercayaan 95% adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dalam situasi lain maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Belajar Matematis Siswa yang Diterapkan Model Pembelajaran *Treffinger* dengan Siswa yang tidak Menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger*
  - a. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Diterapkan Model Pembelajaran *Treffinger*.

Proses penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* ini berlangsung selama selama 8 kali pertemuan yakni sesuai dengan silabus dan RPP yang telah penulis buat di Lampiran. Langkah penggunaan model Pembelajaran *Treffinger* juga sudah tertuang pada RPP yang telah dibuat.

Berikut data kemampuan berpikir kreatif siswa yang diterapkan Model Pembelajaran *Treffinger*, sesuai dengan hasil tes soal siswa pada akhir penelitian. Dalam pembahasan ini peneliti mengambil 2 jawaban siswa dari 5 butir soal test

##### 1) Soal Nomor 3

Berdasarkan dari data penelitian, maka peneliti dapat menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa melalui tes tulis serta membandingkannya dengan hasil wawancara untuk memperkuat keabsahannya. Berikut analisis dari salah seorang siswa.

Gambar 1. Hasil Tes Tertulis Soal Nomor 3.

**Honeytoast**

Nama : Bima Irzandi  
Kls : VIII B Mata Pelajaran : Matematika

3. Siska mempunyai selembar kertas hias dengan ukuran  $150\text{ cm} \times 100\text{ cm}$ . Ia berencana akan menggunakan kertas tersebut untuk membuat hiasan gambar berbentuk segitiga. Sebelum membuat hiasan tersebut Siska harus membuat sketsa segitiga. Buatlah sketsa segitiga pada kotak di bawah ini dgn ketentuan berikut:

- buatlah 5 sketsa segitiga dengan ukuran dan bentuk yang berbeda, usahakan kertas yang tersedia digunakan secara maksimal.
- satu kotak dalam gambar mewakili ukuran sebesar  $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ .
- sebutkan ukuran 3 tinggi dari sketsa segitiga yg telah kamu buat.
- sebutkan panjang hipotenusa dari masing-masing sketsa segitiga!

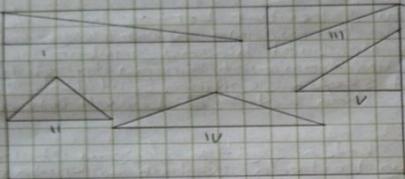
Penyelesaian:

Dik : Panjang kertas hiasan :  $150\text{ cm}$   
Lebar kertas hiasan :  $100\text{ cm}$   
Kotak :  $10 \times 10\text{ cm}$

Dit : Membuat 5 segitiga ukuran berbeda pada kertas hias  
tinggi setiap segitiga  
panjang hipotenusa setiap segitiga

Never give up, winner never stop trying

**Chocolate fondue**



2. dari contoh sketsa tersebut, terdapat 5 sketsa segitiga dengan ukuran tinggi sbb:

- tinggi segitiga 1 =  $30\text{ cm}$
- tinggi segitiga 2 =  $40\text{ cm}$
- tinggi segitiga 3 =  $40\text{ cm}$
- tinggi segitiga 4 =  $30\text{ cm}$
- tinggi segitiga 5 =  $\sqrt{800}$   
 $= 20\sqrt{2}\text{ cm}$

terdapat banyak kemungkinan susunan dan ukuran sketsa segitiga yg di buat.

Terlihat dari hasil lembar kerja siswa di atas adalah salah satu siswa yang bernama Bima Irzandi merupakan siswa di kelas eksperimen. Pada lembar jawabannya sudah nampak terlihat bahwa indikator-indikator dalam berpikir kreatif terpenuhi sebagai berikut:

Pada soal terlihat indikator kelancaran (*fluency*) siswa sudah bisa menyebut apa saja yang diketahui dalam soal, serta dapat menyebut apa yang ditanyakan oleh soal secara lancar dan lugas. Berikut hasil wawancara peneliti kepada siswa tersebut.

“Soal nomor 3 ini meminta kita melakukan demonstrasi bagaimana kita mengatur kertas dimana kertas tersebut akan dibuat gambar bangun segitiga dengan syarat pemakaian kertas tersebut secara maksimal dan sedikit ruangan kertas yang tidak digunakan. (Izwandi. Wawancara. 2020, September 12)

Pada saat peneliti menanyakan bagaimana rencana siswa tersebut untuk menjawab soal tersebut.

“Saya mencoba membuat rencana dengan berpatokan setiap kotak kecil pada kertas berukuran 10x10 cm. Jadi saya mencoba membuat beberapa bangun segitiga siku-siku dari berbagai ukuran ternyata didapat 5 segitiga berbeda ukuran yang bisa dibuat di atas kertas tersebut.” (Izwandi. Wawancara. 2020, September 12)

Pada jawaban siswa juga tampak indikator keragaman (*flexibility*), cara menjawab pertanyaan atau menjelaskan jawaban dari pertanyaan yang diberikan sangat berbeda dengan penjelasan yang telah diberikan oleh guru. Walaupun berbeda tapi maksud dari penjelasannya tetap bernilai benar. Siswa menyelesaikan soal ini dengan bahasa sendiri, cukup simpel dan tidak mengurangi makna penjelasan.

“Saya mengerjakan soal tersebut hanya mengolah informasi pada soal. Saya hanya memahami apa yang saya baca lalu saya tuangkan dengan kalimat saya sendiri. Kadangkala saya mengubah kalimat yang ada disoal kedalam bentuk matematisnya. Sebagai contoh pada kalimat siska ingin

membuat beberapa sketsa segitiga pada kertas hiasan yang berukuran 100 x 150 cm. Nah kalimat ini saya buat dalam bentuk matematis yaitu, panjang kertas tersebut adalah 150 Cm sedangkan lebar 100 cm. Jadi luasnya adalah  $150 \times 100$  yakni 15.000 cm.” (Izwandi. Wawancara. 2020, September 12)

Pada jawaban siswa juga terlihat indikator *originality* (Cara baru/ Ketelitian menjelaskan jawaban), siswa sudah memeriksa dengan teliti tentang hasil penyelesaian soal yang telah dibuatnya dan siswa merasa hasil jawabannya adalah benar dan tidak ada kekeliruan di dalamnya.

“Saya rasa seluruh penyelesaian saya sudah baik, saya sudah mengecek kembali alur penyelesaian jawaban saya. sampai saya bisa mengambil kesimpulan dalam menjawab benar atau tidak pernyataan soal yang diberikan”. (Izwandi. Wawancara. 2020, September 12)

## 2) Soal Nomor 5

Berdasarkan dari data penelitian, maka peneliti dapat menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa melalui tes tulis serta membandingkannya dengan hasil wawancara untuk memperkuat keabsahannya. Berikut analisis dari salah seorang

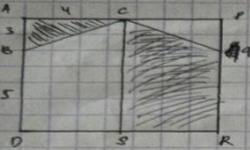
siswa.

Gambar 2. Hasil Tes Tertulis Soal Nomor 5.

Date: \_\_\_\_\_  
Page: \_\_\_\_\_

NOVA RESKI  
VIII A  
MTK

5. Hitunglah luas gambar dibawah ini.



Penyelesaian

Dik :  $AC = 4$   
 $BE = 3$   
 $BD = 5$

dit : luas gambar yang diarsir.

Kemungkinan I

Bangun 1 → luas segitiga  $ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6 \text{ cm}^2$

Bangun 2 → luas persegi panjang - luas segitiga  $CAP$   
 $= (8 \times 4) - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 4\right)$   
 $= 32 - 6 = 26 \text{ cm}^2$

Luas bangun total = L Bangun 1 + L Bangun 2  
 $= 6 + 26$   
 $= 32 \text{ cm}^2$

Gambar 2 (Lanjutan) . Hasil Tes Tertulis Soal Nomor 5.

Date: \_\_\_\_\_  
Page: \_\_\_\_\_

Kemungkinan II

Bangun 1 → luas L Trapezium + luas segitiga  $ABC$   
 $= \frac{1}{2} \times (a_1 + a_2) \times t + \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$   
 $= \frac{1}{2} \times 4 \times (4+1) + \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\right)$   
 $= 10 + 6 = 16 \text{ cm}^2$

Bangun 2 → luas persegi  
 $= (s \times s) = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$

luas bangun total  
 $= \text{luas persegi} - (\text{Bangun 1} + \text{Bangun 2})$   
 $= 5^2 - (16 + 16)$   
 $= 25 - (16 + 16)$   
 $= 25 - 32 \text{ cm}^2$   
 $= 32 \text{ cm}^2$

Terlihat dari hasil lembar kerja siswa di atas adalah salah satu siswa yang bernama Novia Reski salah satu siswa di kelas eksperimen. Pada lembar jawabannya sudah nampak terlihat bahwa indikator-indikator dalam berpikir kreatif terpenuhi.

Pada soal terlihat indikator kelancaran (*fluency*) siswa mampu menjawab dengan lancar dan baik, serta dapat menyebut apa yang ditanyakan oleh soal secara lancar dan lugas. Berikut hasil wawancara peneliti kepada siswa tersebut.

“Soal nomor 5 ini meminta kita untuk mencari luas gambar yang diarsir dimana ada 2 jenis bangun datar yang tertera disoal tersebut yakni 2 buah segitiga yang sama besar dan 2 buah trapezium yang sama besar pula. Ada beberapa sisi segitiga yang diketahui dan ada beberapa sisi trapesium juga diketahui. Saya merasa harus mencari terlebih dahulu luas 2 segitiga yang sama besar itu. Lalu mencari luas trapeziumnya.”  
(Novia Reski. Wawancara. 2020, September 19)

Pada lembar jawaban siswa juga tampak indikator keragaman (*flexibility*), cara menjawab pertanyaan atau menjelaskan jawaban dari pertanyaan yang diberikan sangat berbeda dengan penjelasan yang telah diberikan oleh guru. Terlihat bahwa siswa menjawab soal dengan membubuhkan indeks besaran sisi yang dianggap bisa diketahui walaupun tidak tertulis pada soal. Selain itu siswa mampu membuat kemungkinan-kemungkinan dalam menjawab soal.

“ Saya mengerjakan soal tersebut dengan menggambar sebaik mungkin. Skala gambar saya perbesar agar memudahkan mengenali bentuk bangun sehingga mudah memberi indeks

besaran sisi-sisinya. Hal ini memudahkan saya untuk mengidentifikasi panjang pada setiap sisi baik sisi segitiga maupun sisi trapezium.” (Novia Reski. Wawancara. 2020, September 19)

Pada jawaban siswa juga terlihat indikator *originality* (Cara baru/ Ketelitian menjelaskan jawaban), siswa sudah memeriksa dengan teliti tentang hasil penyelesaian soal yang telah dibuatnya dan siswa merasa hasil jawabannya adalah benar dan tidak ada kekeliruan di dalamnya.

“Saya rasa seluruh penyelesaian saya sudah baik, saya sudah mengecek kembali alur penyelesaian jawaban saya. sampai saya bisa mengambil kesimpulan dalam menjawab benar atau tidak pernyataan soal yang diberikan”. (Novia Reski. Wawancara. 2020, September 19)

Dari beberapa lembar jawaban siswa di atas serta hasil wawancara siswa tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger* mempunyai tingkat berpikir kreatif yang baik, terlihat dari sistematika dalam menjawab soal serta masalah. Siswa mampu memberi kesimpulan yang baik dan jelas dalam menyelesaikan soal serta masalah. Supaya lebih meyakinkan tingkat berpikir kreatif siswa bisa dilihat skor nilai di tabel berikut.

**Tabel 6. Tingkat Berpikir kreatif Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger***

Kelas VIII A (Eksperimen)		
No	Nama	Nilai
1	2	3
1	Adri Alhakim	75
2	Akila Zaimatul N	75
3	Bima Irzandi	80
4	Cici Paramita	75
5	Dozil Firman	85
6	Hanifa Zaskia	85
7	M. Zidan	70
8	Novia Reski	90
9	Saydatul Reysa	75
10	Zharif Alendra	65
11	Ziska Oktanesa	65
12	Royal Saputra	70
	<b>Jumlah</b>	<b>910</b>
	$\bar{X}$	<b>75.83</b>

Dari data hasil nilai Matematika sebanyak 12 orang siswa yang menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger* didapat rata-rata nilai adalah 75.83 serta jumlah total nilai adalah 910.

Hal ini menunjukkan dan sebagai bukti bahwa hasil belajar siswa menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger* adalah baik, siswa tidak lagi terpaku kepada guru di depan dan pembelajarannya terkesan menyenangkan dan ini menyebabkan siswa sangat tertarik dan lebih kreatif, bebas dalam mengekspresikan diri untuk mengikuti pelajaran.

Secara tidak langsung proses berfikir kreatif siswa semakin terasah dengan baik. Dengan demikian aktivitas pembelajaran pada penggunaan Model Pembelajaran *Treffinger* adalah baik.

b. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Tidak Diterapkan Model Pembelajaran *Treffinger*.

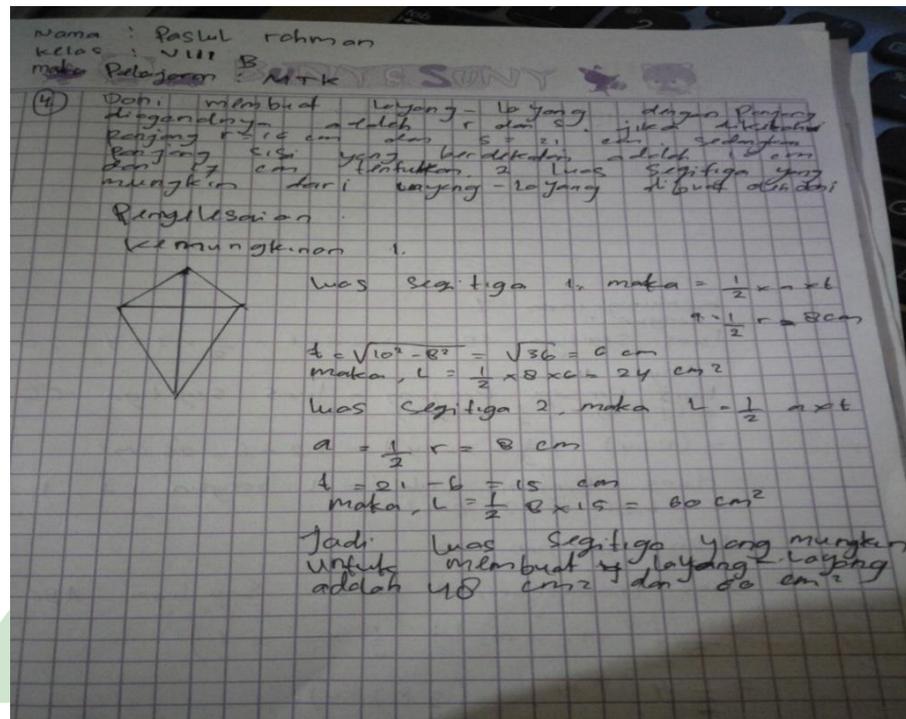
Proses pembelajaran matematika di kelas kontrol, penulis menggunakan metode ceramah yang dimana metode tersebut diterapkan secara kontinu dan tidak ada variasi proses pembelajaran yang dilakukan oleh penulis.

Berikut data kemampuan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger* sesuai dengan hasil tes latihan soal siswa pada setiap pertemuan. Dalam pembahasan ini peneliti mengambil 2 jawaban siswa dari 5 butir soal test

1) Soal Nomor 4

Berdasarkan dari data penelitian, maka peneliti dapat menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa melalui tes tulis serta membandingkannya dengan hasil wawancara untuk memperkuat keabsahannya. Berikut analisis dari salah seorang siswa

**Gambar 3. Hasil Tes Tertulis Soal Nomor 4 Siswa.**



Terlihat dari hasil lembar kerja siswa di atas adalah salah satu siswa yang bernama Paslul Rahman salah satu siswa dikelas kontrol. Pada lembar jawabannya sudah nampak terlihat bahwa seluruh indikator-indikator dalam berpikir kreatif ada yang belum terpenuhi.

Pada lembar jawaban siswa di atas nampak siswa tersebut belum menunjukkan indikator berpikir kreatif yakni kelancaran (*fluency*) dalam menjawab soal tersebut. Siswa masih ragu dalam menjawab soal yang telah diberikan. Siswa tidak bisa menganalisis apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Setelah diwawancara ternyata siswa tersebut belum sempat menganalisis apa yang tanyakan di soal. Berikut hasil wawancara peneliti kepada siswa tersebut.

“Soal nomor 4 ini kan hanya mencari luas layang-layang. Jadi yang yang dijawab luas layang-layang saja.” (Paslul Rahman. Wawancara. 2020, September 15)

Pada pernyataan siswa di atas jelas nampak siswa belum tau maksud dan tujuan soal. Siswa hanya menjelaskan secara abstrak luas dari segitiga itu tanpa menjelaskan proses menemukan luas segitiga kecil pembangun layang layang. Artinya bisa diberikan kesimpulan, siswa belum mengetahui makna dan tujuan soal.

Pada saat peneliti menanyakan bagaimana rencana siswa untuk menjawab soal tersebut.

“Saya menjawab pertanyaan ini sesuai dengan apa yang saya pelajari sebelumnya. Kadang saya sering lupa dengan proses penemuan point-point yang diketahui. Jadi ya jawab aja apa yang dingat aja, dari pada pusing-pusingan mengingat kembali yang sudah lupa.” (Paslul Rahman. Wawancara. 2020, September 15)

Pada jawaban siswa juga belum terdapat indikator berpikir kreatif yakni keragaman menjawab (*Flexibility*), dimana siswa tidak mempunyai cara yang banyak dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Siswa lebih hanya mempunyai rencana penyelesaian dalam satu pandangan saja tanpa melebarkan pandangan ke cara dan teknik lainnya. Seharus siswa bisa mencari ide lain atau jalan aljabar lainnya dalam menyelesaikan masalah tersebut.

“ Apa yang saya pelajari sebelumnya itu yang saya jawab untuk menjawab soal ini. Takut mau nambah nambah cara penyelesaiannya karena nanti salah jawaban nya akibat nambah-nambah jawaban. Mending sesuai yang diajarkan dan tidak perlu nambah-nambah jawaban.” (Paslul Rahman. Wawancara. 2020, September 15)

Pada lembaran siswa juga belum terdapat indikator Originality (ketelitian), siswa tidak memeriksa kembali dengan teliti tentang hasil jawaban soal yang telah dibuatnya. Siswa merasa hasil jawabannya adalah benar dan tidak ada kekeliruan di dalamnya.

“Saya rasa jawaban saya sudah baik, tidak perlu saya mengecek kembali alur penyelesaian jawaban saya. Sampai saya bisa mengambil kesimpulan dalam menjawab benar atau tidak pernyataan soal yang telah diberikan”. (Paslul Rahman. Wawancara. 2020, September 15)

Begitu juga di soal-soal lainnya. Siswa jarang sekali melakukan tahapan pengecekan kembali hasil jawabannya. padahal tahap ini adalah tahap penentuan tindakan apa yang cocok untuk menjawab apa yang ditanyakan oleh soal.

Berdasarkan dari data penelitian, maka peneliti dapat menganalisis kemampuan berpikir kreatif siswa melalui tes tulis serta membandingkannya dengan hasil wawancara untuk memperkuat keabsahannya. Berikut analisis dari salah seorang siswa

Gambar 4. Hasil Tes Tertulis Soal Nomor 1 Siswa.

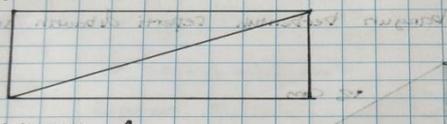
Kelas : VIII B

Anmitsu

Kunci Jawaban

1) Suatu taman berbentuk persegi panjang berukuran  $16 \times 12$  m. Jika taman tersebut dipagari dengan pohon yang berjarak 2 m setiap pohonnya dan pada diagonalnya akan di kelilingi lampu dengan ukuran 1 m. tentukan banyak pohon dan lampu yang dibutuhkan (diketahui bahwa diagonalnya membentuk triple Pythagoras)

Penyelesaian :



Kemungkinan 1.

Jarak tiap pohon 2 meter. Maka  $56/2 = 28$  Pohon yang dibutuhkan. Panjang diagonal adalah 20 meter. Maka lampu yang dibutuhkan adalah 20 buah.

Diagonal  
 $201 = 20$  lampu  
 $201 = 20$  lampu

K segitiga 1 =  $a^2 + b^2 + D1$   
 $= 16 + 12 + 20$   
 $= 48$

K Segitiga 2 =  $a^2 + b^2 + D2$   
 $= 16 + 12 + 20$   
 $= 48$

K total =  $48 + 48$

Terlihat dari hasil lembar kerja siswa di atas adalah salah satu siswa yang bernama Fauzan Saputra salah satu siswa dikelas kontrol. Pada lembar jawabannya nampak terlihat bahwa beberapa indikator-indikator dalam berpikir kreatif belum terpenuhi.

Pada jawaban siswa juga belum terdapat indikator berpikir kreatif yakni keragaman menjawab (*Flexibility*), dimana siswa tidak

mempunyai cara lain dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

Siswa lebih berpaku menjawab soal sesuai dengan cara guru membuat, jadi hanya cuma satu cara saja tidak ada improvisasi dari siswa.

Sebaiknya jawab itu mempunyai banyak cara untuk menjawabnya.

“Ya, yang tau saya adalah menjawab soal ini sesuai dengan yang da dipikiran saya. Dari soalkan menjelaskan bahwa jarak tiap pohon 2 meter. Maka keliling dari taman itu dibagi 2 maka

didapat hasil 28 pohon yang dibutuhkan.” (Fauzan Saputra. Wawancara. 2020, September 15)

Pada lembaran siswa juga belum terdapat indikator *Originality* (cara baru ataupun ketelitian), siswa tidak memeriksa kembali dengan teliti tentang hasil jawaban soal yang telah dibuatnya. Siswa merasa hasil jawabannya adalah benar dan tidak ada kekeliruan di dalamnya.

“Saya rasa jawaban yang sudah saya buat tentunya baik, tidak perlu saya mengecek kembali jawaban saya. Sampai saya bisa mengambil kesimpulan dalam menjawab benar atau tidak pernyataan soal yang telah diberikan”. (Fauzan Saputra. Wawancara. 2020, September 15)

Begitu juga di soal-soal lainnya. Siswa jarang sekali melakukan tahapan pengecekan kembali hasil jawabannya. padahal tahap ini adalah tahap penentuan tindakan apa yang cocok untuk menjawab apa yang ditanyakan oleh soal.

Dari beberapa lembar jawaban siswa di atas serta hasil wawancara siswa tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa siswa dengan tidak menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger* mempunyai tingkat berpikir kreatif yang kurang baik, terlihat dari sistematika dalam menjawab soal serta masalah. Supaya lebih meyakinkan tingkat berpikir reflektif siswa bisa dilihat skor nilai di tabel berikut.

Data hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional diperoleh dari hasil ulangan harian siswa

yang diikuti oleh 12 orang siswa. Nilai tersebut adalah sebagai berikut.

**Tabel 7. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa yang Tidak Model Pembelajaran *Treffinger***

Kelas VIII B (Kontrol)		
No	Nama	Nilai
1	Aurel Pitri	65
2	Bobi Herlan	70
3	Desi Anastasya	60
4	Dianda Kurniawan	75
5	Fauzan Nabil	55
6	Geza Devia Putra	65
7	Gerbi Bella	50
8	M. Dandi	70
9	Paslul Rahman	65
10	Opendra	55
11	Yosef Dinata	80
12	Yahya Ilfat	60
	<b>Jumlah</b>	<b>770</b>
	$\bar{X}$	<b>64.16</b>

Dari data hasil nilai matematika sebanyak 12 orang siswa yang tidak menggunakan modul didapat rata-rata nilai adalah 64.76 serta jumlah total nilai adalah 1360. Hal ini menunjukkan dan sebagai bukti bahwa hasil belajar siswa tidak menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger* masih kurang baik, masih di bawah standar kelulusan sekolah.

Informasi di atas secara tidak langsung menjelaskan proses berpikir kreatif siswa belum terasah dengan baik jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger*. Dengan demikian aktivitas pembelajaran pada penggunaan Model Pembelajaran *Treffinger* adalah baik dibandingkan yang tidak menggunakan Model Pembelajaran *Treffinger*.

2. Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh.

Dalam mengumpulkan data peneliti menggunakan teknik wawancara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, menyebarkan alat atau instrumen penelitian ke seluruh siswa di kelas yang sampel, dan memberi soal test yang di desain khusus untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa untuk mendapatkan data hasil belajar setelah menggunakan model pembelajaran *Treffinger* di SMP Negeri 6 Sungai Penuh. Alat atau instrumen penelitian yang diberikan atau disebarkan kepada seluruh siswa merupakan intrumen yang telah teruji kevaliditasannya secara isi (konten), ketepatan dalam mengukur hasil belajar siswa harus jelas dan benar.

Dalam menjawab rumusan masalah yang ketiga ini maka peneliti melakukan penelitian dengan cara langsung ke sampel penelitian untuk mendapatkan data penelitian yang valid, bisa mewakili seluruh data yang ada pada siswa. Dari test akhir siswa didapat data sebagai berikut

**Tabel 8. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Menggunakan dan Tidak Menggunakan Metode *Project Based Learning***

Kelas VIII A (Eksperimen)			Kelas VIII B (Kontrol)	
No	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	Adri Alhakim	75	Aurel Pitri	65
2	Akila Zaimatul N	75	Bobi Herlan	70
3	Bima Irzandi	80	Desi Anastasya	60
4	Cici Paramita	75	Dianda Kurniawan	75
5	Dozil Firman	85	Fauzan Nabil	55
6	Hanifa Zaskia	85	Geza Devia Putra	65
7	M. Zidan	70	Gerbi Bella	50

8	Novia Reski	90	M. Dandi	70
9	Saydatul Reysa	75	Paslul Rahman	65
10	Zharif Alendra	65	Opendra	55
11	Ziska Oktanesa	65	Yosef Dinata	80
12	Royal Saputra	70	Yahya Ilfat	60
	<b>Jumlah</b>	<b>910</b>	<b>Jumlah</b>	<b>770</b>
	$\bar{X}$	<b>75.83</b>	$\bar{X}$	<b>64.16</b>

Dari data di atas dapat membuktikan bisa dilihat adanya perbedaan skor kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dengan siswa yang tidak menggunakannya. Dalam data di atas, nampak jelas bahwa nilai rata-rata dari kedua kelas sampel berbeda, di kelas kontrol nilai rata-rata berada pada 64.16 dan di kelas eksperimen nilai rata-rata berada di sekitaran 75.83. Artinya nilai rerata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rerata kelas kontrol. Sebaran nilai di kelas eksperimen lebih variatif, jangkauan data lebih panjang dari kelas kontrol. Dari grafik juga terlihat nilai minimum kelas kontrol lebih rendah dari nilai minimum di kelas eksperimen. Begitu juga dengan nilai maksimum di kelas kontrol juga lebih rendah dari nilai maksimum di kelas eksperimen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger*.

Analisis data digunakan uji t, akan tetapi sebelum dilakukan uji *Lilefors* terlebih dahulu harus melihat sebaran data normal atau tidak dan

homogen atau tidak, dalam hal ini harus dilakukan uji normalitas dengan bantuan *Liliefors* dan uji homogenitas menggunakan bantuan uji F.

Dari uji normalitas data nilai siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger*, maka hasil belajar siswa dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh data yang berdistribusi normal dengan nilai **Liliefors** *Hitung* = **0.206** dan **Liliefors** *Tabel* = **0.242** pada taraf nyata **0,05**. Maka dapat disimpulkan **Liliefors** *Hitung* < **Liliefors** *Tabel*, Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal

Sedangkan uji normalitas data nilai siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger*, hasil belajar siswa dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh data yang berdistribusi normal dengan nilai **Liliefors** *Hitung* = **0.131** dan **Liliefors** *Tabel* = **0.242** pada taraf nyata **0,05**. Maka dapat disimpulkan **Liliefors** *Hitung* < **Liliefors** *Tabel*, Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan menggunakan uji F. Uji ini dilakukan dengan langkah-langkah sesuai dengan bab III. Hasil analisis diperoleh nilai **F** *hitung*= **1.217** dan **F** *tabel* = **2.820** Pada tingkat kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan pembilang= 12-1=11 dan derajat kebebasan penyebut= 12-1=11. maka dapat disimpulkan **F** *hitung* < **F** *tabel*, berarti kelas mempunyai variansi yang homogen.

Setelah diketahui bahwa kelas sampel dari kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan data

kemampuan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger* berdistribusi normal dan mempunyai varians data yang homogen, selanjutnya dilakukan analisis dengan uji t pada hipotesis pengujian adalah

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh tahun ajaran 2020-2021.

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh tahun ajaran 2020-2021.

Dengan H<sub>0</sub> :  $\mu_1 < \mu_2$  untuk  $\alpha = 5\%$

H<sub>1</sub> :  $\mu_1 \geq \mu_2$  untuk  $\alpha = 5\%$

Dari analisis uji t pada lampiran diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3.442$  dan  $t_{tabel} = t(1 - \alpha)(n_1 + n_2 - 2) = 2.201$  Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka

H<sub>1</sub> diterima dan H<sub>0</sub> ditolak. Pada taraf signifikan 5% dengan tingkat kepercayaan  $\alpha = 0.05$

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Treffinger* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dan temuan-temuan yang didapat, maka penelitian mengemukakan pembahasannya sebagai berikut:

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *Treffinger* dalam pembelajaran matematika pada materi Teorema Pythagoras Sangat baik. Sesuai dengan Pendapat Warsono dan Hariyanto menyatakan bahwa Pembelajaran berbasis proyek memusatkan diri terhadap adanya sejumlah masalah yang mampu memotivasi, serta mendorong para siswa berhadapan dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip pokok pengetahuan secara langsung sebagai pengalaman sehingga siswa dituntut untuk bisa berpikir kreatif (Warsono, 2012: 153). Proses penerapan model pembelajaran *Treffinger* ini berlangsung selama 8 kali didapat kecenderungan berpikir kreatif, Siswa telah memenuhi indikator kelancaran (*Fluency*), siswa telah memenuhi indikator keragaman (*Flexibility*), dan indikator ketelitian (*Originality*), yaitu subjek mampu mendekteksi kesalahan dalam menjawab soal, dan mampu membuat kesimpulan dari permasalahan. Dari data hasil nilai matematika sebanyak 12 orang siswa yang menggunakan model pembelajaran *Treffinger* menunjukkan bahwa siswa tidak lagi terpaku kepada guru di depan dan pembelajarannya terkesan menyenangkan dan ini menyebabkan siswa sangat tertarik dan lebih kreatif, bebas dalam mengekspresikan diri untuk mengikuti pelajaran. Secara tidak langsung proses berfikir kreatif siswa semakin terasah dengan

baik. Dengan demikian aktivitas pembelajaran pada penggunaan model pembelajaran *Treffinger* adalah baik.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh dengan tanpa menggunakan penerapan model pembelajaran *Treffinger* dalam pembelajaran matematika. Metode konvensional lebih berorientasi pada guru atau lembaga pendidikan, dalam arti seluruh keputusan operasional diarahkan untuk peran guru dalam mengorganisir proses pembelajaran, pembelajaran konvensional dapat dimaknai sebagai pembelajaran yang lebih banyak berpusat kepada guru, komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke siswa, metode pembelajaran lebih banyak menggunakan ceramah dan materi pelajaran lebih pada penguasaan konsep-konsep bukan kompetensi. Dari hasil test siswa terlihat dari hasil lembar kerja siswa bahwa seluruh indikator-indikator dalam berpikir kreatif ada yang belum terpenuhi. Siswa masih ragu dalam menjawab soal yang telah diberikan. Setelah diwawancara siswa ternyata siswa tersebut belum sempat menganalisis apa yang tanyakan di soal. Dari beberapa lembar jawaban siswa serta hasil wawancara siswa tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa siswa dengan tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger* mempunyai tingkat berpikir kreatif yang kurang baik, terlihat dari sistematika dalam menjawab soal serta masalah. Data hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional juga menunjukkan hasil belajar siswa tidak menggunakan model pembelajaran *Treffinger* masih kurang baik, masih di bawah standar kelulusan sekolah.

3. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diterapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan siswa yang tidak menggunakan penerapan model pembelajaran *Treffinger* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh. Dari hasil Uji hipotesis penelitian yang menunjukkan Dari analisis uji t pada lampiran diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3.442$  dan  $t_{tabel} = t(1 - \alpha)(n_1 + n_2 - 2) = 2.179$  Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$ . Pada taraf signifikan 5% dengan tingkat kepercayaan  $\alpha = 0.05$ . Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Treffinger* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh.

Dengan adanya Inovasi pembelajaran dapat membuat siswa lebih memahami materi yang diajarkan. Serta siswa tidak menganggap lagi bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sangat membosankan, sulit dan menjadi momok menakutkan bagi siswa sesuai dengan latar belakang yang penulis cantumkan di bab 1, melainkan matematika adalah mata pelajaran yang penuh tantangan yang sangat menyenangkan untuk dipelajari.

Dan hal ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan metode yang lebih kreatif dan menyenangkan tanpa ada rasa takut dan tegang serta berani memberikan pendapat atau berbicara didepan orang banyak dalam kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan manfaat penggunaan model pembelajaran *Treffinger* yaitu melatih kreativitas siswa, meningkatkan aktifitas belajar siswa secara menyeluruh untuk berani berbicara lantang dan maju kedepan

kelas untuk mendiskripsikan gagasannya, meningkatkan ikatan emosional antar siswa, menumpuk daya kosentrasi siswa, membina keyakinan diri siswa.



## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada BAB IV maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *traffinger* pada pembelajaran matematika mempunyai tingkat berpikir kreatif yang baik, terlihat dari sistematika dalam menjawab soal serta masalah.
2. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *traffinger* pada pembelajaran matematika mempunyai tingkat berpikir kreatif yang kurang baik, terlihat dari sistematika dalam menjawab soal serta masalah. Siswa sudah mampu menghubungkan masalah kemasalah lainnya, tetapi siswa belum mampu secara total memberi kesimpulan yang baik dan jelas pada setiap kali menyelesaikan penyelesaian soal serta masalah.
3. Dari hasil analisa data penelitian didapat tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran *traffinger* dan tingkat kemampuan berpikir kreatif yang tidak menggunakan model pembelajaran *traffinger* mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap cara berpikir kreatif siswa. Kemudian hasil dugaan peneliti memang benar adanya setelah di uji dengan analisis uji t didapat kesimpulan bahwa model pembelajaran *traffinger* efektif dalam

meningkatkan proses berfikir kreatif matematikai siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Sungai Penuh.

## B. Saran

Dengan diterapkan model pembelajaran *traffinger* dalam melaksanakan penelitian ini penulis menyarankan kepada tenaga pendidik maupun peserta didik untuk:

1. Dapat menggunakan model pembelajaran *traffinger* pada materi Terorema Phytagoras serta materi-materi lain pada mata pelajaran matematika kepada siswa-siswanya, serta mempelajari metode, model dan pendekatan lainnya untuk meningkatkan prestasi, hasil dan aktivitas belajar matematika siswa
2. Dapat lebih kreatif dalam membuat dan mengembangkan model pembelajaran *traffinger* pada materi lainnya
3. Memperhatikan dan memahami pelajaran sangat besar pengaruhnya terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa, maka diharapkan siswa dapat merasa lebih tenang dan tidak tegang dalam belajar matematika dengan pemanfaatan metode mengajar yang sesuai.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
K E R I N C I

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Agama RI, 1995. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta :Yayasan Penyelenggara Terjemah/ Penafsir Al-Qur'an.
- Muhibbin Syah, 2004. *Teknologi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara,
- Moh Usman Uzer, 1989. *Menjadi Guru Profesional*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Ishak Abduhak, 2007. *Pengantar Pendidikan*, Jakarta : Universitas Terbuka
- Martimis Yamin, 2010. *Strategi Pembelajaran yang Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Gaung Persada.
- Djaali, 2006. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Agus Suprijono, 2009. *Cooperatif Learning teori dan aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Muliyadi, 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*, Padang : Universitas Negeri Padang.
- Martinis Yamin, 2009. *Strategi Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI.
- Abdul Rahman Shaleh, 2005. *Panduan Evaluasi Belajar*, Jakarta : MP3A,
- Max, Evan, 2008 . *Mengajar Matematika*, Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama
- Elfindri, dkk, 2010. *Soft Skill Untuk Pendidik*, Jakarta: Baduose Media.
- Erman Suherman, Turmudi, dkk, 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung, UPI.
- Bambang Priyono, *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Treffinger*, Purworejo: Uiversitas Muhammdiyah Purworejo
- Rahayu Febrina, dkk. *Penerapan Model Treffinger Pada Pembelajaran Matematika Dalam Mengembangkan Kemampuan Kreatif Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 12 Padang*, Padang: Universitas Bung Hatta

Hamzah B. Uno, dkk. 2011. *Belajar dengan pendekatan PAILKEM*, Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiono, 2008. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta,



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
K E R I N C I

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhammad Aufa  
Tempat/tanggal lahir : Tanjung Pauh Mudik/ 15 April 1997  
Jenis kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Alamat : Bukit Pulai  
Nama orang tua  
Ayah : Badurani  
Ibu : Nurbaini

### Jenjang Pendidikan

No	Pendidikan	Tempat	Tahun
1	SD Negeri 39/III Tanjung Pauh Mudik	Tanjung Pauh Mudik	2009
2	SMP Negeri 3 Tanjung Pauh Mudik	Tanjung Pauh Mudik	2012
3	SMA Negeri 4 Sungai Penuh	Sungai Penuh	2015
4	IAIN Kerinci	Sungai Penuh	2015- Sekarang

Sungai Penuh, Oktober 2020

Aufa

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

**DISTRIBUSI JAWABAN SISWA KELAS IX A**

No	Nama	Soal					TOTAL
		1	2	3	4	5	
1	Abir	20	10	20	15	20	85
2	Aprili	10	10	15	20	30	85
3	Andes	10	10	15	20	15	70
4	Fitria	20	10	20	20	20	90
5	Delinda	5	10	15	15	20	65
6	Dedi	10	10	10	20	15	65
7	Emilda	10	10	15	15	15	65
8	Eni	20	10	10	15	15	70
9	Pranky	20	10	15	20	20	85
10	Jefri	20	5	20	15	10	70
11	Jeni	10	10	10	15	30	75
12	Limia	20	10	15	20	15	80
13	Lili	10	10	15	20	15	70
14	Lola	20	10	15	20	20	85
15	Julianzi	10	10	15	15	10	60
16	Ahmad	10	10	10	20	15	65
<b>Jumlah</b>		<b>305</b>	<b>200</b>	<b>310</b>	<b>365</b>	<b>395</b>	<b>1545</b>

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

## Lampiran 1

### Distribusi Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 6 Sungai Penuh

Kelas VIII A			Kelas VIII B	
No	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	Adri Alhakim	65	Aurel Pitri	60
2	Akila Zaimatul N	70	Bobi Herlan	65
3	Bima Irzandi	70	Desi Anastasya	65
4	Cici Paramita	75	Dianda Kurniawan	55
5	Dozil Firman	55	Fauzan Nabil	70
6	Hanifa Zaskia	65	Geza Devia Putra	60
7	M. Zidan	50	Gerbi Bella	55
8	Novia Reski	80	M. Dandi	80
9	Saydatul Reysa	65	Paslul Rahman	70
10	Zharif Alendra	55	Opendra	60
11	Ziska Oktanesa	60	Yosef Dinata	50
12	Royal Saputra	60	Yahya Ilfat	75
	<b>Jumlah</b>	<b>770</b>	<b>Jumlah</b>	<b>765</b>
	$\bar{X}$	<b>64.16</b>	$\bar{X}$	<b>63.75</b>
	S	<b>8.74</b>	S	<b>8.82</b>



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

## Lampiran 2

### Uji Normalitas Distribusi Nilai Ulangan Matematika Siswa

#### A. Kelas VIII A

No	$X_i$	$F_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	50	1	-1.62	0.052	0.083	0.031
2	55	2	-1.04	0.149	0.250	0.101
3	60	2	-0.47	0.319	0.416	0.097
4	65	3	0.09	0.535	0.666	<b>0.131</b>
5	70	2	1.10	0.841	0.833	0.008
6	75	1	1.24	0.892	0.916	0.024
7	80	1	1.81	0.964	1.000	0.040
$\Sigma$		<b>12</b>				<b><math>L_o = 0.131</math></b>

Dari tabel di atas diperoleh  $L_o = 0.131$  dengan  $n = 12$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari tabel kritis diperoleh  $L_t = 0.242$  dengan demikian  $L_o < L_t$  ( $0.131 < 0.242$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes akhir siswa kelas VIII A berdistribusi normal.

#### B. Kelas VIII B

No	$X_i$	$F_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	50	1	-1.55	0.060	0.083	0.023
2	55	2	-0.99	0.161	0.250	0.089
3	60	3	-0.42	0.337	0.500	<b>0.163</b>
4	65	2	0.14	0.555	0.666	0.111
5	70	2	0.70	0.758	0.833	0.075
6	75	1	1.27	0.898	0.916	0.018
7	80	1	1.84	0.967	1.000	0.033
$\Sigma$		<b>12</b>				<b><math>L_o = 0.163</math></b>

Dari tabel di atas diperoleh  $L_o = 0.163$  dengan  $n = 12$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari tabel kritis diperoleh  $L_t = 0.242$ , dengan demikian  $L_o < L_t$  ( $0.163 < 0.242$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes akhir siswa kelas VIII B berdistribusi normal.

K E R I N C I

### Lampiran 3

#### Analisis Uji Homogenitas Variansi Populasi dengan Uji F terhadap Nilai Harian Matematika Kelas VIII di SMPN 6 Sungai Penuh

Kelas	N	$\bar{X}$	S	S <sup>2</sup>
VIII A	12	64.16	8.74	76.387
VIII B	12	63.75	8.82	77.792

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$$

$H_i$  ; Paling sedikit satu tanda berbeda

Dengan menggunakan Uji F dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}} \\ &= \frac{77.792}{76.387} \\ &= 1.018 \end{aligned}$$

A. Menghitung  $F_{\text{tabel}}$

$$\text{Dk pembilang } (v_1) = 12 - 1 = 11$$

$$\text{Dk penyebut } (v_2) = 12 - 1 = 11$$

Maka  $F_{\text{tabel}}$  pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0.05$ ) diperoleh

$$F_{\text{tabel}} = F_{\alpha}(v_1, v_2)$$

$$F_{\text{tabel}} = F_{0.05}(11, 11)$$

Dari tabel dengan taraf nyata 0.05, dan  $v_1=11$ ,  $v_2= 11$  di peroleh  $F_{\text{tabel}} = 2.82$

Karena  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , yaitu  $1.018 < 2.82$  berarti data awal dan akhir mempunyai variansi yang homogen.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

## Lampiran 4

### KISI KISI SOAL UJI COBA

Jenjang Pendidikan : SMP Negeri 6 Sei Penuh      Waktu : 2x 40 Menit  
Kelas/Semester : VIII/ I      Jumlah Soal : 5  
Bidang Studi : Matematika      Bentuk Soal : Essay

#### Standar Kompetensi:

**KI1 dan KI2** :Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri , peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

**KI3** :Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI4** :Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Soal	No Soal
1. Menjelaskan dan membuktikan Theorema Pythagoras dan tripel Phytagoras	Siswa dapat menggunakan dalil pythagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui.	4	1, 2, 4 5.
	Siswa bisa mengenal dan menghitung panjang pada Bangun Datar yang berkaitan dengan segitiga siku-siku	3	2, 4, 5.
	Siswa bisa mengenal dan menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku khusus.	1	3
	Siswa dapat memahami Teorema Phytagoras dalam kehidupan-sehari-hari	2	1, 2.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

## Lampiran 5

### SOAL TEST AKHIR

Nama sekolah : SMP Negeri 6 Sungai Penuh  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi pokok : Teorema Phytagoras  
Kelas/Semester : VIII  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

#### ❖ Petunjuk

- Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
- Tulislah terlebih dahulu nama, kelas pada lembar jawaban yang tersedia
- Periksa dan bacalah dengan teliti soal-soal sebelum dikerjakan
- Jawab dan kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Periksa kembali lembar jawaban sebelum diserahkan/dikumpulkan.

#### ❖ Soal

Kerjakanlah soal berikut ini dengan benar !

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Sistem Pencernaan pada manusia?
2. Sebutkan urutan dari sistem pencernaan pada manusia?
3. Jelaskan bagaimana terjadinya proses pencernaan pada manusia?
4. Jelaskan bagaimana upaya dalam menjaga kesehatan pada sistem pencernaan pada manusia?
5. Jelaskan fungsi dari lidah dari sistem pencernaan pada manusia?
6. Gambarkan dan tuliskan bagian organ-organ penyusun sistem pencernaan pada manusia?
7. Apakah fungsi dari enzim Pتيالin sebutkan contohnya?
8. Sebutkan beberapa gangguan dan kelainan pada system pencernaan makanan?
9. Apakah fungsi dari empedu pada manusia?
10. Berdasarkan bentuknya, gigi manusia terdiri atas beberapa macam, sebutkan?

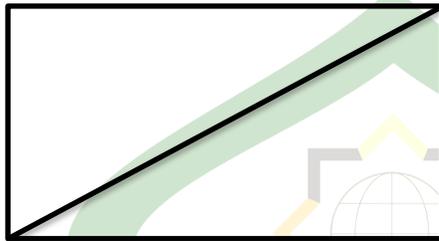
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
K E R I N C I

## Lampiran 6

### KUNCI JAWABAN

1. Suatu taman berbentuk persegi panjang berukuran 16 m X 12 m. Jika taman tersebut akan dipagari dengan pohon yang berjarak 2 m setiap pohonnya dan pada diagonalnya akan dikelilingi lampu dengan 1 m. tentukan banyak pohon dan lampu yang dibutuhkan! (diketahui bahwa diagonalnya membentuk tripel Pythagoras)

Penyelesaian:



Kemungkinan 1.

$$\begin{aligned} K \text{ Persegi panjang} &= 2(p + l) \\ &= 2(16 + 12) \\ &= 56 \text{ Meter} \end{aligned}$$

Jarak tiap pohon 2 Meter, maka  $56/2=28$  pohon yang dibutuhkan.

Panjang diagonal adalah 20 meter, maka lampu yang dibutuhkan adalah 20 buah

Kemungkinan 2

$$\begin{aligned} K \text{ Persegi panjang} &= 2(p + l) \\ &= 2(16 + 12) \\ &= 56 \text{ Meter} \end{aligned}$$

Pohon yang dibutuhkan adalah 28 Pohon.

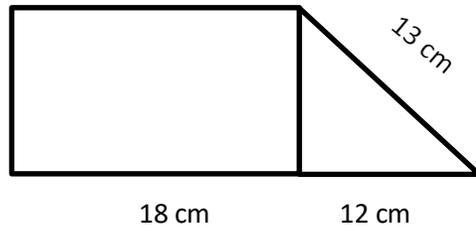
Panjang diagonal

$$\begin{aligned} &= \sqrt{16^2 + 12^2} \\ &= \sqrt{256 + 144} = 20 \end{aligned}$$

Maka panjang diagonalnya adalah 20 Meter

Sehingga lampu yang dibutuhkan adalah 20 buah

2. Andi menggambar bangun berbentuk seperti di bawah ini



Jika untuk menghias ia membutuhkan kertas karton dengan luas 204 cm<sup>2</sup>, benarkah luas kertas karton yang dibutuhkan oleh Andi untuk menghias gambar yang telah ia buat? Jelaskan alasanmu (Andi menghias gambar tanpa memberi aksesoris)

Penyelesaian

**Kemungkinan 1**

Hitung luas segitiga

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 12 \times (\sqrt{13^2 - 12^2})$$

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30 \text{ cm}^2$$

Lalu hitung luas persegi panjang

$$\text{Luas persegi panjang} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

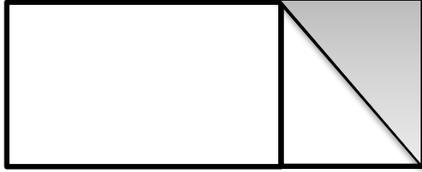
$$\text{Luas persegi panjang} = 18 \times 5 = 90 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas total} = \text{luas segitiga} + \text{luas persegi panjang}$$

$$\text{Luas total} = 30 + 90 = 120 \text{ cm}^2$$

Jadi, tidak benar bahwa kertas karton yang dibutuhkan andi untuk menghias gambar seluas 204 cm<sup>2</sup> karena gambar yang ia buat luasnya hanya 120 cm<sup>2</sup> dan andi hanya membutuhkan kertas karton sesuai dengan jumlah luas gambar yang ia gambarkan.

### ***Kemungkinan 2***



Gambar berbentuk persegi panjang

$$\text{Panjang} = 18 + 12 = 30 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = (\sqrt{13^2 - 12^2}) = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Luas persegi panjang} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$\text{Luas persegi panjang} = 30 \times 5 = 150 \text{ cm}^2$$

Luas segitiga yang diarsir adalah

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30 \text{ cm}^2$$

Luas gambar andi = Luas persegi Panjang – Luas segitiga yang diarsir

$$\text{Luas total} = 150 - 30 = 120 \text{ cm}^2$$

Jadi, tidak benar bahwa kertas karton yang dibutuhkan andi untuk menghias gambar seluas 204 cm<sup>2</sup> karena gambar yang ia buat luasnya hanya 120 cm<sup>2</sup> dan andi hanya membutuhkan kertas karton sesuai dengan jumlah luas gambar yang ia gambarkan

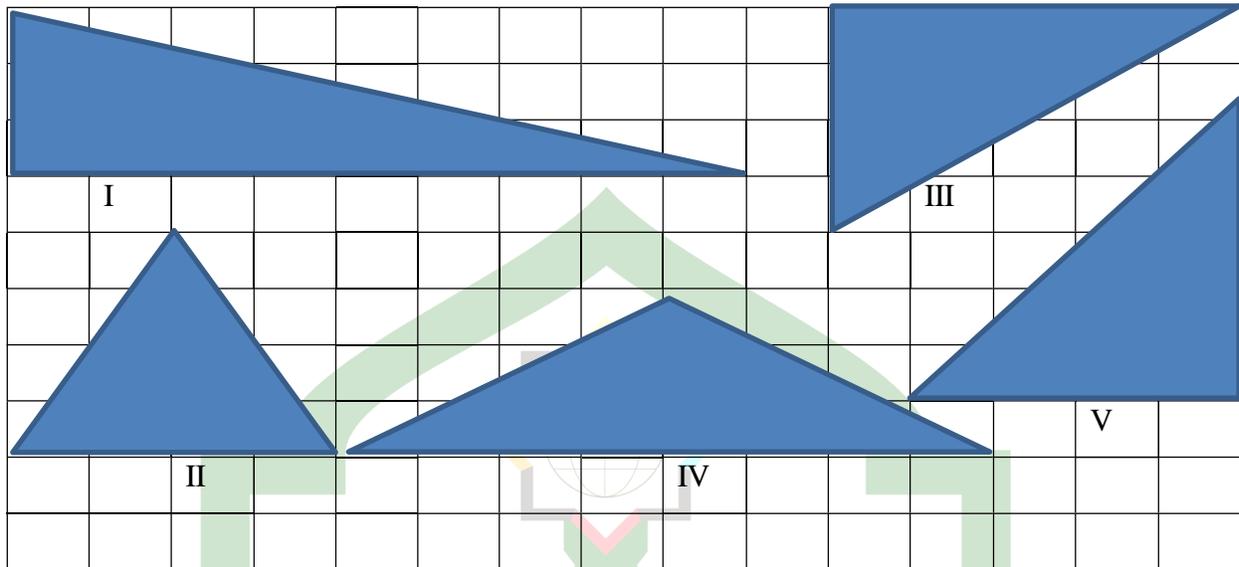
3. Siska mempunyai selembar kertas hias dengan ukuran 150 cm X 100 cm, Ia berencana akan menggunakan kertas tersebut untuk membuat hiasan berbentuk segitiga. Sebelum membuat hiasa tersebut, Siska harus membuat sketsa segitga. Bantulah siska dalam membuat sketsa segitiga pada kotak kotak dibawah ini, dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Buatlah 5 sketsa segitiga dengan ukuran dan bentuk yang berbeda, usahakan kertas yang tersedia digunakan secara maksimal.
  - b. Satu kotak dalam gambar mewakili ukuran sebenar 10 cm X 10 cm.
  - c. Sebutkan ukuran-ukuran tinggi dari sketsa segitiga yang telah kamu buat.
  - d. Sebutkan panjang hipotenusa dari masing-masing sketsa segitiga!

Penyelesaian

Diketahui; Ukuran kertas 150 cm x 100 cm

Ditanya: sketsa layang-layang

Jawab: contoh sketsa



a. Dari contoh sketsa tersebut, terdapat 5 sketsa segitiga dengan ukuran tinggi sebagai berikut:

1. Tinggi segitiga 1 = 30 cm
2. Tinggi segitiga 2 = 40 cm
3. Tinggi segitiga 3 = 40 cm
4. Tinggi segitiga 4 = 30 cm
5. Tinggi segitiga 5 =  $\sqrt{800} = 20\sqrt{2}$  cm

Terdapat banyak kemungkinan susunan dan ukuran sketsa dari segitiga yang dibuat.

b. Panjang hipotenusa (sisi miring) dari masing masing segitiga

1. 
$$\text{Hipotenusa} = \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \text{Alas}^2}$$
$$= \sqrt{30^2 + 90^2} = \sqrt{2700} = 51,96 \text{ cm}$$

2. 
$$\text{Hipotenusa} = \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \left(\frac{1}{2}\text{Alas}\right)^2}$$
$$= \sqrt{40^2 + 20^2} = \sqrt{2000} = 44,72 \text{ cm}$$

$$3. \text{ Hipotenusa} = \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \text{Alas}^2}$$

$$= \sqrt{30^2 + 50^2} = \sqrt{41000} = 64,03 \text{ cm}$$

$$4. \text{ Hipotenusa} = \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \left(\frac{1}{2}\text{Alas}\right)^2}$$

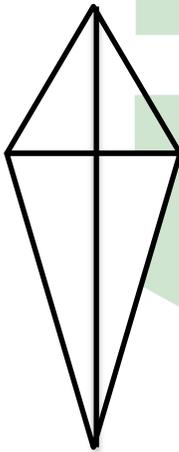
$$= \sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{2500} = 50 \text{ cm}$$

$$5. \text{ Hipotenusa} = \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \text{Alas}^2}$$

$$= \sqrt{800 + 4000} = \sqrt{48000} = 69,28 \text{ cm}$$

4. Doni membuat layang-layang dengan panjang diagonalnya adalah r dan s. Jika diketahui panjang r= 16 cm dan s=21 sm . sedangkan panjang sisi-sisi yang berdekatan adalah 10 cm dan 17 cm, tentukan 2 luas segita yang mungkin dari layang-layang dibuat oleh Doni!

Penyelesaian



Kemungkinan 1

Luas segitiga 1, maka  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$

$$a = \frac{1}{2}r = 8 \text{ cm}$$

$$t = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Maka, } L = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$$

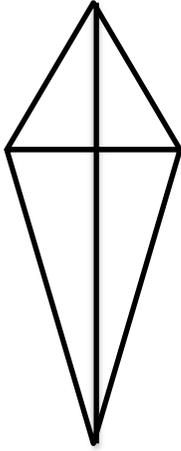
Luas segitiga 2, maka  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$

$$a = \frac{1}{2}r = 8 \text{ cm}$$

$$t = 21 - 6 = 15 \text{ cm}$$

$$\text{Maka, } L = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 = 60 \text{ cm}^2$$

Jadi luas segitiga yang mungkin untuk membuat layang layang adalah 48 cm<sup>2</sup> dan 60 cm<sup>2</sup>



Kemungkinan 2

Luas segitiga 1, maka  $L =$

$$a = s = 21$$

$$t = \frac{1}{2}r = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Maka, } L = \frac{1}{2} \times 21 \times 8 = 84 \text{ cm}^2$$

Luas segitiga 2, maka  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$

$$a = r = 16 \text{ cm}$$

$$t = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

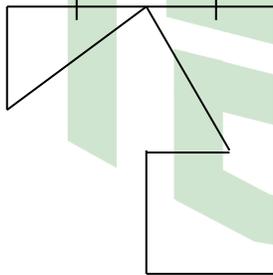
$$\text{Maka, } L = \frac{1}{2} \times 16 \times 15 = 120 \text{ cm}^2$$

Jadi luas segitiga yang mungkin untuk membuat layang layang adalah  $84 \text{ cm}^2$  dan  $120 \text{ cm}^2$

5. Hitunglah luas gambar dibawah ini:

Penyelesaian

**Kemungkinan 1**



Bangun I.

$$\text{Luas Segitiga ABC} = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6 \text{ cm}^2$$

Bangun II

Luas Persegi Panjang – Luas Segitiga CQP

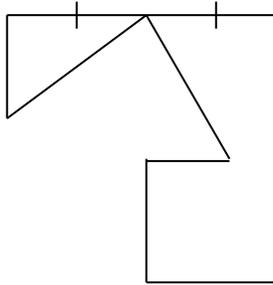
$$= (p \times l) - \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$$

$$= (8 \times 4) - \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\right) = 32 - 6 = 26 \text{ cm}^2$$

Luas bangun Total = L Bangun I + L Bangun II

$$= 6 + 26 = 32 \text{ cm}^2$$

***Kemungkinan 2***



Bangun I.

Luas L Trapesium + Luas Segitiga ABC

$$= \frac{1}{2} t (a_1 + a_2) + \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right)$$

$$= \frac{1}{2} 4(4 + 1) + \left( \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \right)$$

$$= 10 + 6 = 16 \text{ cm}^2$$

Bangun II

Luas Persegi

$$= (s \times s) = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$$

*Luas bangun Total*

$$= \text{Luas persegi} - (\text{Bangun I} + \text{Bangun II})$$

$$= s^2 - (16 + 16)$$

$$= 8^2 - (16 + 16)$$

$$= 64 - 32 = 32 \text{ cm}^2$$

**Lampiran 7****Tabel distribusi Jawaban Uji Coba Soal Pada Kelas IX B**

No	Nama	Soal					$\Sigma y$	$\Sigma y^2$
		1 (15)	2 (25)	3 (15)	4 (25)	5 (20)		
1	AF	15	25	10	25	20	<b>95</b>	<b>9025</b>
2	DV	10	25	10	15	20	<b>80</b>	<b>6400</b>
3	DL	15	25	10	15	15	<b>80</b>	<b>6400</b>
4	ER	5	15	15	20	15	<b>70</b>	<b>4900</b>
5	FD	15	15	15	20	10	<b>75</b>	<b>5625</b>
6	GPL	10	10	5	20	5	<b>50</b>	<b>2500</b>
7	IND	10	10	5	10	5	<b>40</b>	<b>1600</b>
8	INT	10	5	5	5	10	<b>35</b>	<b>1225</b>
9	JUL	10	5	15	5	10	<b>45</b>	<b>2025</b>
10	JU	5	10	15	10	5	<b>45</b>	<b>2025</b>
11	LE	10	10	5	5	10	<b>40</b>	<b>1600</b>
12	HES	10	15	10	5	15	<b>55</b>	<b>3025</b>
13	AG	10	15	10	10	20	<b>65</b>	<b>4225</b>
14	NKN	10	15	15	15	20	<b>75</b>	<b>5625</b>
15	PL	15	15	15	15	15	<b>75</b>	<b>5625</b>
16	RML	15	25	5	20	20	<b>85</b>	<b>7225</b>
17	RK	5	25	5	15	10	<b>60</b>	<b>3600</b>
18	RP	10	15	5	20	10	<b>60</b>	<b>3600</b>
$\Sigma y$		<b>190</b>	<b>280</b>	<b>175</b>	<b>250</b>	<b>235</b>	<b>1130</b>	<b>76250</b>

## Lampiran 8

### Validitas Uji Coba Soal

#### Validitas Soal 1.

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{n(\sum xy) - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \\&= \frac{18(12475) - (190)(1130)}{\sqrt{((18 \times 2200) - 190^2)((18 \times 76250) - 1130^2)}} \\&= \frac{224550 - 214700}{\sqrt{(39600 - 36100)((1372500) - 1276900)}} \\&= \frac{9850}{\sqrt{(3500)(95600)}} \\&= \frac{9850}{\sqrt{334600000}} \\&= \frac{18292,07479}{9850} \\&= 0.538 \text{ (Validitas Tinggi)}\end{aligned}$$

Untuk hasil validitas soal 2-5 bisa dilihat pada tabel berikut ini

No	$r_{xy}$	Kategori
1	0.538	Tinggi
2	0.826	Tinggi
3	0.829	Tinggi
4	0.740	Tinggi
5	0.775	Tinggi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

Lampiran 9

Tabel distribusi Jawaban Uji Coba Soal Pada Kelas IX B

No	Nama	Soal					$\Sigma y$	$\Sigma y^2$
		1 (15)	2 (25)	3 (15)	4 (25)	5 (20)		
<b>KELOMPOK ATAS</b>								
1	AF	15	25	10	25	20	<b>95</b>	<b>9025</b>
2	RML	15	25	5	20	20	<b>85</b>	<b>7225</b>
3	DV	10	25	10	15	20	<b>80</b>	<b>6400</b>
4	DL	15	25	10	15	15	<b>80</b>	<b>6400</b>
5	FD	15	15	15	20	10	<b>75</b>	<b>5625</b>
6	NKN	10	15	15	15	20	<b>75</b>	<b>5625</b>
7	PL	15	15	15	15	15	<b>75</b>	<b>5625</b>
8	ER	5	15	15	20	15	<b>70</b>	<b>4900</b>
		<b>100</b>	<b>160</b>	<b>95</b>	<b>145</b>	<b>135</b>	<b>635</b>	<b>50825</b>
<b>KELOMPOK BAWAH</b>								
13	AG	10	15	10	10	20	<b>65</b>	<b>4225</b>
17	RK	5	25	5	15	10	<b>60</b>	<b>3600</b>
18	RP	10	15	5	20	10	<b>60</b>	<b>3600</b>
12	HES	10	15	10	5	15	<b>55</b>	<b>3025</b>
6	GPL	10	10	5	20	5	<b>50</b>	<b>2500</b>
9	JUL	10	5	15	5	10	<b>45</b>	<b>2025</b>
10	JU	5	10	15	10	5	<b>45</b>	<b>2025</b>
11	LE	10	10	5	5	10	<b>40</b>	<b>1600</b>
7	IND	10	10	5	10	5	<b>40</b>	<b>1600</b>
8	INT	10	5	5	5	10	<b>35</b>	<b>1225</b>
		<b>90</b>	<b>120</b>	<b>80</b>	<b>105</b>	<b>100</b>	<b>495</b>	<b>25425</b>
$\Sigma y$		<b>190</b>	<b>280</b>	<b>175</b>	<b>250</b>	<b>235</b>	<b>1130</b>	<b>76250</b>

## Lampiran 10

### PERHITUNGAN DAYA BEDA SOAL UJI COBA

Untuk uji daya beda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$D = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

**Soal 1.**

$$D = \frac{100 - 90}{15} = 0,66$$

**Soal 4.**

$$D = \frac{135 - 100}{20} = 1,75$$

**Soal 2.**

$$D = \frac{160 - 120}{25} = 1,6$$

**Soal 5.**

$$D = \frac{145 - 105}{25} = 1,61$$

**Soal 3.**

$$D = \frac{95 - 80}{15} = 1$$

Kemudian dari nilai-nilai yang didapatkan dari uji daya beda soal di atas dapat disimpulkan bahwa interpretasi nilai daya pembeda sebagai berikut

No soal	Daya Beda	
	D	Kriteria
1	0.66	Baik
2	1.60	Sangat Baik
3	1.00	Sangat Baik
4	1.75	Sangat Baik
5	1.61	Sangat Baik

K E R I N C I

## PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN SOAL

Untuk uji indeks kesukaran soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$I_k = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B}$$

**Soal 1.**

$$I_k = \frac{100 + 90}{15 + 10} = 0,76$$

**Soal 4.**

$$I_k = \frac{145 + 105}{25 + 20} = 0,55$$

**Soal 2.**

$$I_k = \frac{160 + 120}{25 + 25} = 0,56$$

**Soal 5.**

$$I_k = \frac{135 + 100}{20 + 20} = 0,58$$

**Soal 3.**

$$I_k = \frac{95 + 80}{15 + 15} = 0,58$$

Kemudian dari nilai-nilai yang didapatkan dari Uji indeks kesukaran soal di atas dapat disimpulkan bahwa interpretasi nilai indeks kesukaran sebagai berikut

No soal	Daya Beda	
	D	Kriteria
1	0.76	Mudah
2	0.56	Sedang
3	0.58	Sedang
4	0.55	Sedang
5	0.58	Sedang

K E R I N C I

## Lampiran 11

### PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA TES

a. Mencari Varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{76250 - \frac{1130^2}{18}}{18}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{76250 - \frac{1276900}{18}}{18}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{76250 - 70938,88}{18}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{5311,12}{18} = 295,062$$

b. Mencari Varians Butir

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

1. Butir 1

$$\sigma_1^2 = \frac{2200 - \frac{(190)^2}{18}}{18}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{2200 - \frac{36100}{18}}{18}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{2200 - 2005,55}{18} = \frac{194,45}{18} = 10,8024$$

2. Dan seterusnya. Maka di dapat Total nya adalah 188,927

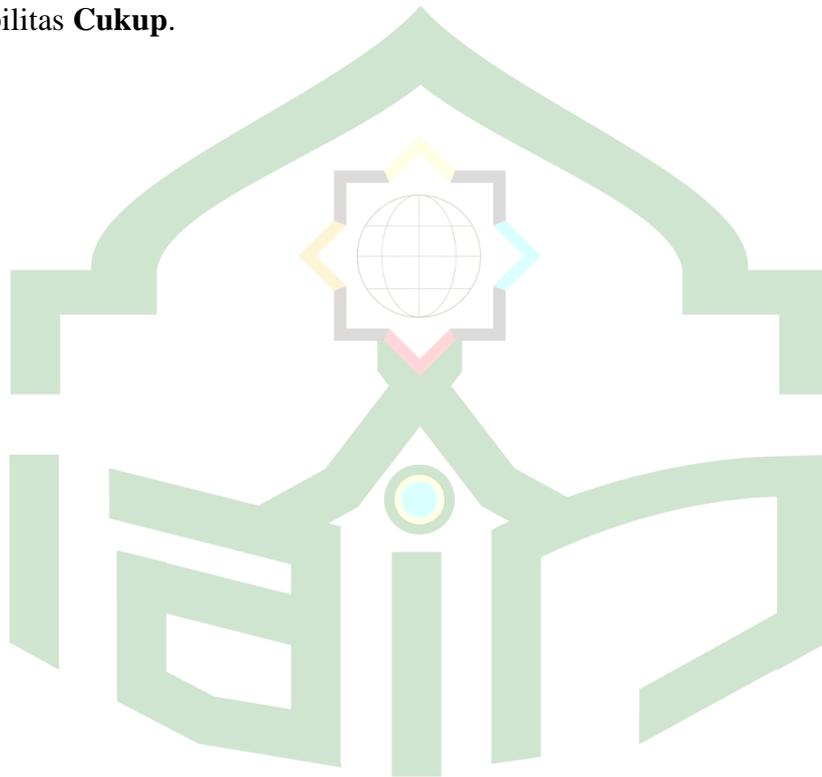
c. Koefisien Korelasi

$$r_{11} = \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( 1 - \frac{188.927}{2995.062} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{5}{4} \right) (1 - 0.6402)$$

$$r_{11} = (1.07)(0.3598) = 0.3849$$

Dari perhitungan di atas diperoleh koefisien reliabilitas  $r_{11} = 0.3849$ . Maka dapat dinyatakan bahwa soal yang diuji cobakan memiliki reliabilitas **Cukup**.



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

**Lampiran 10****Tabel distribusi Jawaban Uji Coba Soal Pada Kelas IX B**

No	Nama	Soal					$\Sigma y$	$\Sigma y^2$
		1 (15)	2 (25)	3 (15)	4 (25)	5 (20)		
1	AF	15	25	10	25	20	<b>95</b>	<b>9025</b>
2	DV	10	25	10	15	20	<b>80</b>	<b>6400</b>
3	DL	15	25	10	15	15	<b>80</b>	<b>6400</b>
4	ER	5	15	15	20	15	<b>70</b>	<b>4900</b>
5	FD	15	15	15	20	10	<b>75</b>	<b>5625</b>
6	GPL	10	10	5	20	5	<b>50</b>	<b>2500</b>
7	IND	10	10	5	10	5	<b>40</b>	<b>1600</b>
8	INT	10	5	5	5	10	<b>35</b>	<b>1225</b>
9	JUL	10	5	15	5	10	<b>45</b>	<b>2025</b>
10	JU	5	10	15	10	5	<b>45</b>	<b>2025</b>
11	LE	10	10	5	5	10	<b>40</b>	<b>1600</b>
12	HES	10	15	10	5	15	<b>55</b>	<b>3025</b>
13	AG	10	15	10	10	20	<b>65</b>	<b>4225</b>
14	NKN	10	15	15	15	20	<b>75</b>	<b>5625</b>
15	PL	15	15	15	15	15	<b>75</b>	<b>5625</b>
16	RML	15	25	5	20	20	<b>85</b>	<b>7225</b>
17	RK	5	25	5	15	10	<b>60</b>	<b>3600</b>
18	RP	10	15	5	20	10	<b>60</b>	<b>3600</b>
$\Sigma y$		<b>190</b>	<b>280</b>	<b>175</b>	<b>250</b>	<b>235</b>	<b>1130</b>	<b>76250</b>

## Lampiran 12

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 6 Sungai Penuh
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / 1
Materi pokok	: Teorema Pythagoras
Waktu	: 20 JP (8 x Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- 1.1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 1.2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 1.3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 1.4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	1.1.1 Siswa dapat menyatakan dalil pythagoras dalam bentuk rumus.
	1.1.2 Siswa dapat menggunakan dalil pythagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui.
	1.1.3 Siswa bisa mengenal dan memahami kebalikan dalil pythagoras dan tripel pythagoras
	1.1.4 Siswa bisa mengenal dan menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku khusus.
	1.1.5 Siswa mampu menghitung perbandingan sisi segitiga siku-siku istimewa
	1.1.6 Siswa bisa mengenal dan menghitung panjang pada Bangun Datar yang berkaitan dengan segitiga siku-siku
	1.1.7 Siswa dapat memahami Teorema Pythagoras dalam kehidupan-sehari-hari

## C. Materi Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama
  - a. Memahami Teorema Pythagoras
  - b. Luas segitiga dan rumus Teorema Pythagoras
2. Pertemuan Kedua
  - a. Hubungan antara Teorema Pythagoras dengan segitiga Siku-siku
  - b. Menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras.

3. Pertemuan ketiga
  - a. Kebalikan teorema pythagoras,
  - b. Bentuk Akar

4. Pertemuan keempat

Penggunaan dalil pythagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui.

5. Pertemuan kelima

Menentukan hubungan antar Panjang sisi pada segitiga khusus

6. Pertemuan Keenam

- a. Tripel pythagoras
- b. Memahami tripel pythagoras

7. Pertemuan Ketujuh

Luas bangun datar yang berhubungan dengan segitiga siku-siku

8. Pertemuan Kedelapan

Aplikasi teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari

**D. Metode Pembelajaran**

Metode di dalam pembelajaran ini adalah model pembelajaran *Traffinger*

**E. Media dan Sumber Pembelajaran**

Media : Kertas Karton, Papan Tulis, Penggaris, Busur, Jangka, Pena

Sumber : Buku Siswa Matematika Kelas VIII, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Revisi 2017

**F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran**

1. Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa	1. Siswa menjawab salam kepada guru	1 Menit
	2. Guru memastikan siswa	2. Siswa menjawab	2 menit

	apakah sudah siap mengikuti pembelajaran apakah belum melalui absensi.	absensi pada grup whatsapp untuk menunjukkan dirinya siap untuk belajar.	
	3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	3. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	1 Menit
	4. Guru memberikan penjelasan tentang pentingnya memahami teorema pythagoras dan luas segitiga dan rumus Teorema Phytagoras dengan cara mengirimkan vidio ke grup whatsapp	4. Siswa mendengar penjelasan tentang pentingnya memahami teorema pythagoras dan luas segitiga dan rumus Teorema Phytagoras dengan melihat vidio yang di kirim oleh guru lewat whatsapp	2 Menit
	5. Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu</i> siswa, maka guru mengajak siswa memecahkan masalah pembuka yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari tentang pythagoras. dengan cara guru menjelaskan dan membuat vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp	5. Siswa memecahkan masalah pembuka dalam kehidupan sehari-hari tentang pythagoras. Siswa memecahkan masalah tersebut dengan melihat video yang dikirim oleh guru	4 Menit
	6. Siswa diajak untuk mengetahui tujuan	6. Siswa memahami tujuan pembelajaran	2 Menit

	<p>pembelajaran yang ingin dicapai. Dengan cara guru menjelaskan dan membuat vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp</p>	<p>yang ingin dicapai. Sesuai yang sudah guru jelaskan di vidio pada grup whatsapp</p>	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<b>APLIKASI MODEL TRAFFINGER</b>		
	<p><b>Basic Tools (FASE 1)</b></p> <p>1. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dimana anggotanya minimal 4 orang. Setiap kelompok membuat grup whatsapp yang dipantau oleh guru</p> <p>2. Siswa diberikan masalah atau soal terbuka tentang Teorema Phytagoras, Luas segitiga dan rumus Teorema Phytagoras <i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara guru mengirim foto jawaban soal ke grup whatsapp</p> <p>3. Guru meminta siswa</p>	<p>1. Siswa membentuk beberapa kelompok dimana anggotanya minimal 4 orang serta membuat grup whatsapp yang dipantau oleh guru</p> <p>2. Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang teorema pythagoras Luas segitiga dan rumus Teorema Phytagoras <i>(jawaban lebih dari satu cara)</i> pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan ke grup whatsapp</p> <p>3. Siswa dalam kelompok</p>	30 menit

	<p>dalam kelompok untuk berdiskusi menyampaikan ide. Dengan cara setiap kelompok harus belajar bersama</p>	<p>untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	
	<p><b>Practice (FASE 2)</b></p> <p>4. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp (alternatif jawaban 1).</p> <p>5. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban (alternatif jawaban 2 dst dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp</p> <p>6. Jika ada kesalahan dalam penyampaian oleh kelompok penyaji, maka kelompok lain boleh membantu. Dengan cara mengirim foto jawaban tentang pendapatnya ke grup whatsapp</p> <p>7. Guru memastikan bahwa</p>	<p>4. Siswa menunjukkan hasil jawabannya (alternatif jawaban 1) berupa foto melalui grup whatsapp</p> <p>5. Siswa menunjukkan hasil jawaban dengan cara mengirim foto jawaban ke grup whatsapp (alternatif jawaban 2 dst)</p> <p>6. Siswa yang bukan dari kelompok penyaji boleh membantu siswa penyaji jika terdapat kesalahan dengan cara mengirimkan foto jawaban penjelasannya ke grup whatsapp</p>	<p>25 Menit</p>

	<p>setiap alternatif jawaban siswa itu benar, jika belum benar maka guru wajib membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan cara mengirim vidio atau langkah penyelesaian ke grup whatsapp</p> <p>8. Guru memberi reward berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan jawaban.</p>	<p>7. Siswa mendengar penjelesan guru, jika terdapat jawaban yang masih dianggap keliru atau tidak benar dengan cara melihat vidio atau langkah penyelesaian yg sudah guru kirimkan ke grup whatsapp</p> <p>8. Siswa menerima reward berupa nilai kelompok bagi kelompok yang berhasil memaparkan jawaban.</p>	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>55 menit</b>
Penutup	<p>1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.</p>	<p>1. Siswa menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.</p>	5 menit
	<p>2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal tantangan dengan cara guru mengirim foto soal ke grup whatsapp</p>	<p>2. Siswa menerima soal tantangan sebagai PR untuk di rumah.</p>	4 Menit
	<p>3. Guru mengajak siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang Teorema Phytagoras, Luas segitiga dan rumus Teorema Phytagoras dengan ucapan Hamdalah</p>	<p>3. Siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang Teorema Phytagoras, Luas segitiga dan rumus Teorema Phytagoras</p>	3 Menit

	bersama-sama.	dengan ucapan Hamdalah bersama-sama.	
	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di gup whatsapp	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di gup whatsapp	2 menit
	5. Guru mengucapkan salam	5. Siswa jawab salam	1 Menit
<b>Total Alokasi Waktu</b>			<b>15 menit</b>
<b>ALOKASI WAKTU PERTEMUAN 1</b>			<b>80 Menit</b>

2. Pertemuan Kedua (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa	1. Siswa menjawab salam kepada guru	1 Menit
	2. Guru memastikan siswa apakah sudah siap mengikuti pembelajaran apakah belum melalui absensi.	2. Siswa menjawab absensi pada grup whatsapp untuk menunjukkan dirinya siap untuk belajar.	2 Menit
	3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran.	3. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	1 Menit
	4. Guru memberikan penjelasan tentang pentingnya memahami hubungan antara Teorema Phytagoras dengan segitiga Siku-siku dan	2 Siswa mendengar penjelasan tentang hubungan antara Teorema Phytagoras dengan segitiga Siku-siku dan menentukan	5 Menit

	menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras. dengan cara mengirimkan vidio ke grup whatsapp	panjang sisi-sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras dengan melihat vidio yang di kirim oleh guru lewat whatsapp	
	5. Siswa diajak untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, Dengan cara guru menjelaskan dan membuat vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp	3 Siswa memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapainya. Sesuai yang sudah guru jelaskan di vidio pada grup whats	1 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>10 Menit</b>
Inti	<b>APLIKASI MODEL TRAFFINGER</b>		
	<p><b>Basic Tools (FASE 1)</b></p> <p>1. Guru meminta siswa untuk bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing</p> <p>2. Siswa diberikan masalah atau soal terbuka tentang kebalikan teorema pythagoras, tripel pythagoras dan menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui (jawaban lebih dari satu</p>	<p>1.Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing.</p> <p>2.Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang kebalikan teorema pythagoras, tripel pythagoras dan menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui (jawaban</p>	45 menit

	<p><i>cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok). dengan cara guru mengirim foto jawaban soal ke grup whatsapp.</p> <p>3. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk berdiskusi menyampaikan ide dan setiap anggota kelompok harus belajar bersama.</p>	<p><i>lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan ke grup whatsapp.</p> <p>3. Siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	
	<p><b><i>Practice (FASE 2)</i></b></p> <p>4. Guru meminta siswa untuk bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing</p> <p>5. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban (alternatif jawaban 2 dst dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp).</p> <p>6. Jika ada kesalahan dalam penyampaian oleh kelompok penyaji, maka</p>	<p>4. Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing.</p> <p>5. Siswa menunjukkan hasil jawaban dengan cara mengirim foto jawaban ke grup whatsapp (alternatif jawaban 2 dst).</p> <p>6. Siswa yang bukan dari kelompok penyaji boleh</p>	<p>50 Menit</p>

	<p>kelompok lain boleh membantu dengan cara mengirim foto jawaban tentang pendapatnya ke grup whatsapp</p> <p>7. Guru memastikan bahwa setiap alternatif jawaban siswa itu benar, jika belum benar maka guru wajib membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan cara mengirim vidio atau langkah penyelesaian ke grup whatsapp.</p> <p>8. Guru memberi reward berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan jawabannya</p>	<p>membantu siswa penyaji jika terdapat kesalahan dengan cara mengirimkan foto jawaban penjelasannya ke grup whatsapp.</p> <p>7. Siswa mendengar penjelesan guru, jika terdapat jawaban yang masih dianggap keliru atau tidak benar dengan cara melihat vidio atau langah penyelesaian yg sudah guru kirimkan ke grup whatsapp</p> <p>8. Siswa menerima reward berupa nilai kelompok kepada bagi kelompok yang berhasil memaparkan jawaban</p>	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>95 menit</b>
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	1. Siswa menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	5 menit
	2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal	2. Siswa menerima soal tantangan sebagai PR	4 Menit

	tantangan.	untuk di rumah.	
	3. Guru mengajak siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang Teorema Phytagoras dengan segitiga Siku-siku dan menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras dengan ucapan Hamdalah bersama-sama.	3. Siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberikan pengetahuan tentang Teorema Phytagoras dengan segitiga Siku-siku dan menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan teorema pythagoras dengan ucapan Hamdalah bersama-sama	3 Menit
	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	2 menit
	5. Guru mengucapkan salam	5. Siswa jawab salam	1 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>15 menit</b>
	<b>ALOKASI WAKTU PERTEMUAN 2</b>		<b>120 Menit</b>

3. Pertemuan Ketiga (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa	1. Siswa menjawab salam kepada guru	1 Menit
	2. Guru memastikan siswa apakah sudah siap	2. Siswa menjawab absensi pada grup	2 Menit

	mengikuti pembelajaran apakah belum melalui absensi.	whatsapp untuk menunjukkan dirinya siap untuk belajar.	
	3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	3. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	1 Menit
	4. Guru memberikan penjelasan tentang pentingnya memahami kebalikan teorema Phytagoras dan penyajian dalam bentuk akar dengan cara mengirimkan vidio ke grup whatsapp	4. Siswa mendengar penjelasan tentang pentingnya memahami kebalikan teorema Phytagoras dan penyajian dalam bentuk akar dengan melihat vidio yang di kirim oleh guru lewat whatsapp	2 Menit
	5. Siswa diajak untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan cara guru menjelaskan dan membuat vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp	5. Siswa memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Sesuai yang sudah guru jelaskan di vidio pada grup whatsapp	4 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<b>APLIKASI MODEL TRAFFINGER</b>		
	<b><i>Basic Tools (FASE 1)</i></b>		45 menit
	1. Guru meminta siswa untuk bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing	1. Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing	
	2. Siswa diberikan masalah atau soal terbuka tentang	2. Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang	

	<p>kebalikan teorema Pythagoras dan penyajian dalam bentuk akar (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara guru mengirim foto jawaban soal ke grup whatsapp</p> <p>3. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	<p>kebalikan teorema Pythagoras dan penyajian dalam bentuk akar (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan ke grup whatsapp.</p> <p>3. Siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	
	<p><b>Practice (FASE 2)</b></p> <p>4. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban (alternatif jawaban 2 dst) dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp.</p> <p>5. Jika ada kesalahan dalam penyampaian oleh kelompok penyaji, maka kelompok lain boleh membantu dengan cara mengirim foto jawaban tentang pendapatnya ke</p>	<p>4. Siswa menunjukkan hasil jawabannya (alternatif jawaban 2 ) berupa foto melalui grup whatsapp.</p> <p>5. Siswa yang bukan dari kelompok penyaji boleh membantu siswa penyaji jika terdapat kesalahan dengan cara mengirimkan foto jawaban penjelasannya</p>	50 Menit

	<p>grup whatsapp</p> <p>6. Guru memastikan bahwa setiap alternatif jawaban siswa itu benar, jika belum benar maka guru wajib membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan cara mengirim vidio atau langkah penyelesaian ke grup whatsapp.</p> <p>7. Guru memberi reward berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan jawabannya</p>	<p>ke grup whatsapp</p> <p>6. Siswa mendengar penjelesan guru, jika terdapat jawaban yang masih dianggap keliru atau tidak benar. dengan cara melihat vidio atau langkah penyelesaian yg sudah guru kirimkan ke grup whatsapp Siswa menerima reward berupa nilai kelompok kepada bagi kelompok yang berhasil memaparkan jawabannya .</p>	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>95 menit</b>
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	1. Siswa menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	10 menit
	2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal tantangan.	2. Siswa menerima soal tantangan sebagai PR untuk di rumah.	4 Menit
	3. Guru mengajak siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan dengan ucapan Hamdalah bersama-sama.	3. Siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT dengan ucapan Hamdalah bersama-sama	3 Menit
	4. Guru mengabsen siswa	4. Guru mengabsen siswa	2 menit

	kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	
	5. Guru mengucapkan salam	5. Siswa jawab salam	1 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>20 menit</b>
<b>ALOKASI WAKTU PERTEMUAN 2</b>			<b>120 Menit</b>

4. Pertemuan Keempat (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa	1. Siswa menjawab salam kepada guru	1 Menit
	2. Guru memastikan siswa apakah sudah siap mengikuti pembelajaran apakah belum melalui absensi.	2. Siswa menjawab absensi pada grup whatsapp untuk menunjukkan dirinya siap untuk belajar.	2 Menit
	3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	3. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	1 Menit
	4. Guru memberikan penjelasan tentang penggunaan dalil Phytagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui dengan menggunakan teorema	4. Siswa mendengar penjelasan tentang penggunaan dalil Phytagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui dengan melihat vidio yang di	2 Menit

	pythagoras. dengan cara mengirimkan vidio ke grup whatsapp	kirim oleh guru lewat whatsapp	
	5. Siswa diajak untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan cara guru menjelaskan dan membuat vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp	5. Siswa memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Sesuai yang sudah guru jelaskan di vidio pada grup whatsapp	2 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>10 Menit</b>
Inti	<b>APLIKASI MODEL TRAFFINGER</b>		
	<p><b>Basic Tools (FASE 1)</b></p> <p>1. Guru meminta siswa untuk bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing</p> <p>2. Siswa diberikan masalah atau soal terbuka tentang penggunaan dalil Phytagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui <i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar</p>	<p>1. Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing.</p> <p>2. Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang penggunaan dalil Phytagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar</p>	30 menit

	<p>kelompok) dengan cara guru mengirim foto jawaban soal ke grup whatsapp.</p> <p>3. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	<p>kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan ke grup whatsapp.</p> <p>3. Siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide</p>	
	<p><b>Practice (FASE 2)</b></p> <p>4. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban (alternatif jawaban 1 dst) dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp</p> <p>5. Jika ada kesalahan dalam penyampaian oleh kelompok penyaji, maka kelompok lain boleh membantu dengan cara mengirim foto jawaban tentang pendapatnya ke grup whatsapp</p> <p>6. Guru memastikan bahwa setiap alternatif jawaban siswa itu benar, jika belum benar maka guru wajib membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan cara mengirim</p>	<p>4. Siswa menunjukkan hasil jawabannya (alternatif jawaban 1 ) berupa foto melalui grup whatsapp</p> <p>5. Siswa yang bukan dari kelompok penyaji boleh membantu siswa penyaji jika terdapat kesalahan dengan cara mengirimkan foto jawaban penjelasannya ke grup whatsapp.</p> <p>6. Siswa mendengar penjelasan guru, jika terdapat jawaban yang masih dianggap keliru atau tidak benar. dengan cara melihat vidio atau</p>	30 Menit

	<p>vidio atau langkah penyelesaian ke grup whatsapp.</p> <p>7. Guru memberi reward berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan jawabannya</p>	<p>langkah penyelesaian yg sudah guru kirimkan ke grup whatsapp</p> <p>7. Siswa menerima reward berupa nilai kelompok bagi kelompok yang berhasil memaparkan jawaban</p>	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>55 menit</b>
Penutup	<p>1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.</p>	<p>1. Siswa menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.</p>	10 menit
	<p>2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal tantangan.</p>	<p>2. Siswa menerima soal tantangan sebagai PR untuk di rumah.</p>	4 Menit
	<p>3. Guru mengajak siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang penggunaan dalil Phytagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui dengan ucapan Hamdalah bersama-sama.</p>	<p>3. Siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang penggunaan dalil Phytagoras untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui dengan ucapan Hamdalah bersama-sama</p>	3 Menit
	<p>4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp</p>	<p>4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di</p>	2 menit

		grup whatsapp	
	5. Guru mengucapkan salam	5. Siswa jawab salam	1 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>25 menit</b>
<b>ALOKASI WAKTU PERTEMUAN 1</b>			<b>80 Menit</b>

5. Pertemuan Kelima (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa	1. Siswa menjawab salam kepada	1 Menit
	2. Guru memastikan siswa apakah sudah siap mengikuti pembelajaran apakah belum melalui absensi.	2. Siswa menjawab absensi pada grup whatsapp untuk menunjukkan dirinya siap untuk belajar.	2 Menit
	3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	3. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	1 Menit
	4. Guru memberikan penjelasan tentang menentukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus dengan cara mengirimkan vidio ke grup whatsapp	4. Siswa mendengar penjelasan tentang menentukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus dengan melihat vidio yang di kirim oleh guru lewat whatsapp	4 Menit
	5. Siswa diajak untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan cara guru menjelaskan dan membuat	5. Siswa memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Sesuai yang sudah guru jelaskan di vidio pada grup	2 Menit

	vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp	whatsapp	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<b>APLIKASI MODEL TRAFFINGER</b>		
	<p><b>Basic Tools (FASE 1)</b></p> <p>1. Guru meminta siswa untuk bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing</p> <p>2. Siswa diberikan masalah atau soal terbuka tentang menentukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara guru mengirim foto jawaban soal ke grup whatsapp.</p> <p>3. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide</p>	<p>1. Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing.</p> <p>2. Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang menentukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan ke grup whatsapp.</p> <p>3. Siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide</p>	25 menit
	<b>Practice (FASE 2)</b>		30 Menit

	<p>4. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban (alternatif jawaban 1 dst) dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp</p> <p>5. Jika ada kesalahan dalam penyampaian oleh kelompok penyaji, maka kelompok lain boleh membantu dengan cara mengirim foto jawaban tentang pendapatnya ke grup whatsapp</p> <p>6. Guru memastikan bahwa setiap alternatif jawaban siswa itu benar, jika belum benar maka guru wajib membantu menyelesaikan permasalahan tersebut Dengan cara mengirim vidio atau langkah penyelesaian ke grup whatsapp.</p> <p>7. Guru memberi reward berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan jawaban</p>	<p>4. Siswa menunjukkan hasil jawabannya (alternatif jawaban 1 dst) berupa foto melalui grup whatsapp.</p> <p>5. Siswa yang bukan dari kelompok penyaji boleh membantu siswa penyaji jika terdapat kesalahan dengan cara mengirimkan foto jawaban penjelasannya ke grup whatsapp.</p> <p>6. Siswa mendengar penjelesan guru, jika terdapat jawaban yang masih dianggap keliru atau tidak benar dengan cara melihat vidio atau langkah penyelesaian yg sudah guru kirimkan ke grup whatsapp</p> <p>7. Siswa menerima reward berupa nilai kelompok bagi kelompok yang berhasil memaparkan jawaban</p>	
<b>Total Alokasi Waktu</b>			<b>55 menit</b>

Penutup	1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	1. Siswa menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	10 menit
	2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal tantangan.	2. Siswa menerima soal tantangan sebagai PR untuk di rumah.	4 Menit
	3. Guru mengajak siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang menentukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus dengan ucapan Hamdalah bersama-sama.	3. Siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang menentukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus dengan ucapan Hamdalah bersama-sama	3 Menit
	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	
	5. Guru mengucapkan salam	5. Siswa jawab salam	1 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>25 menit</b>
<b>ALOKASI WAKTU PERTEMUAN 1</b>			<b>80 Menit</b>

6. Pertemuan Keenam (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa dengan cara guru mengirim pesan ke	1. Siswa menjawab salam kepada guru dengan cara siswa jawab salam	1 Menit

	grup wa	guru di grup wa	
	2. Guru memastikan siswa apakah sudah siap mengikuti pembelajaran apakah belum melalui absensi.	2. Siswa menjawab absensi pada grup whatsapp untuk menunjukkan dirinya siap untuk belajar.	2 Menit
	3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	3. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran	1 Menit
	4. Guru memberikan penjelasan tentang pentingnya memahami Tripel Phytagoras dengan cara mengirimkan vidio ke grup whatsapp	4. Siswa mendengar penjelasan tentang pentingnya memahami Tripel Phytagoras dengan melihat vidio yang di kirim oleh guru lewat whatsapp	4 Menit
	5. Siswa diajak untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan cara guru menjelaskan dan membuat vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp	5. Siswa memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai Sesuai yang sudah guru jelaskan di vidio pada grup whatsapp	2 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>10 Menit</b>
Inti	<b>APLIKASI MODEL TRAFFINGER</b>		
	<b>Basic Tools (FASE 1)</b>		45 menit
	1. Guru meminta siswa untuk bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing	1. Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing.	

	<p>2. Siswa diberikan masalah atau soal terbuka tentang Tripel Pythagoras (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara guru mengirim foto jawaban soal ke grup whatsapp.</p> <p>3. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	<p>2. Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang Tripel Pythagoras (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan ke grup whatsapp.</p> <p>3. Siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	
	<p><b>Practice (FASE 2)</b></p> <p>4. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban (alternatif jawaban 1 dst) dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp.</p> <p>5. Jika ada kesalahan dalam penyampaian oleh kelompok penyaji, maka kelompok lain boleh membantu dengan cara mengirim foto jawaban</p>	<p>4. Siswa menunjukkan hasil jawabannya (alternatif jawaban 1 dst) berupa foto melalui grup whatsapp.</p> <p>5. Siswa yang bukan dari kelompok penyaji boleh membantu siswa penyaji jika terdapat kesalahan dengan cara</p>	<p>50 Menit</p>

	<p>tentang pendapatnya ke grup whatsapp</p> <p>6. Guru memastikan bahwa setiap alternatif jawaban siswa itu benar, jika belum benar maka guru wajib membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan cara mengirim vidio atau langkah penyelesaian ke grup whatsapp.</p> <p>7. Guru memberi reward berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan</p>	<p>mengirimkan foto jawaban penjelasannya ke grup whatsapp</p> <p>6. Siswa mendengar penjelesan guru, jika terdapat jawaban yang masih dianggap keliru atau tidak benar. dengan cara melihat vidio atau langah penyelesaian yg sudah guru kirimkan ke grup whatsapp</p> <p>7. Siswa menerima reward berupa nilai kelompok kepada bagi kelompok yang berhasil memaparkan jawaban</p>	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>95 menit</b>
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	1. Siswa menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	10 menit
	2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal tantangan.	2. Siswa menerima soal tantangan sebagai PR untuk di rumah.	4 Menit
	3. Guru mengajak siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang Tripel Phytagoras dengan	3. Siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi tentang Tripel Phytagoras dengan ucapan	3 Menit

	ucapan Hamdalah bersama-sama.	Hamdalah bersama-sama	
	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	2 menit
	5. Guru mengucapkan salam	5. Siswa jawab salam	1 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>15 menit</b>
<b>ALOKASI WAKTU PERTEMUAN 2</b>			<b>120 Menit</b>

7. Pertemuan Ketujuh (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa	1. Siswa menjawab salam kepada guru	1 Menit
	2. Guru memastikan siswa apakah sudah siap mengikuti pembelajaran apakah belum melalui absensi.	2. Siswa menjawab absensi pada grup whatsapp untuk menunjukkan dirinya siap untuk belajar.	2 Menit
	3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	3. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	1 Menit
	4. Guru memberikan penjelasan tentang luas bangun datar yang berhubungan dengan segitiga siku-siku dengan cara mengirimkan vidio ke grup whatsapp	4. Siswa mendengar penjelasan tentang luas bangun datar yang berhubungan dengan segitiga siku-siku dengan melihat vidio yang di kirim oleh guru	4 Menit

		lewat whatsapp	
	5. Siswa diajak untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan cara guru menjelaskan dan membuat vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp	5. Siswa memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Sesuai yang sudah guru jelaskan di vidio pada grup whatsapp	2 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>10 Menit</b>
<b>Inti</b>	<b>APLIKASI MODEL TRAFFINGER</b>		
	<p><b>Basic Tools (FASE 1)</b></p> <p>1. Guru meminta siswa untuk bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing</p> <p>2. Siswa diberikan masalah atau soal terbuka tentang menentukan luas bangun datar yang berhubungan dengan segitiga siku-siku (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara guru mengirim foto jawaban soal ke grup whatsapp.</p>		25 menit
	1. Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing.	1. Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing.	
	2. Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang menentukan luas bangun datar yang berhubungan dengan segitiga siku-siku ( <i>jawaban lebih dari satu cara</i> ) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan ke grup whatsapp.	2. Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang menentukan luas bangun datar yang berhubungan dengan segitiga siku-siku ( <i>jawaban lebih dari satu cara</i> ) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan ke grup whatsapp.	

	<p>3. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	<p>3. Siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide</p>	
	<p><b>Practice (FASE 2)</b></p> <p>4. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban (alternatif jawaban 1 dst) dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp.</p> <p>5. Jika ada kesalahan dalam penyampaian oleh kelompok penyaji, maka kelompok lain boleh membantu dengan cara mengirim foto jawaban tentang pendapatnya ke grup whatsapp</p> <p>6. Guru memastikan bahwa setiap alternatif jawaban siswa itu benar, jika belum benar maka guru wajib membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan cara mengirim vidio atau langkah penyelesaian ke grup whatsapp.</p> <p>7. Guru memberi reward</p>	<p>4. Siswa menunjukkan hasil jawabannya (alternatif jawaban 1 dst) berupa foto melalui grup whatsapp.</p> <p>5. Siswa yang bukan dari kelompok penyaji boleh membantu siswa penyaji jika terdapat kesalahan dengan cara mengirimkan foto jawaban penjelasannya ke grup whatsapp.</p> <p>6. Siswa mendengar penjelasan guru, jika terdapat jawaban yang masih dianggap keliru atau tidak benar dengan cara melihat vidio atau langkah penyelesaian yg sudah guru kirimkan ke grup whatsapp</p> <p>7. Siswa menerima reward</p>	<p>30 Menit</p>

	berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan jawaban	berupa nilai kelompok bagi kelompok yang berhasil memaparkan jawaban	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>55 menit</b>
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	1. Siswa menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	10 menit
	2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal tantangan.	2. Siswa menerima soal tantangan sebagai PR untuk di rumah.	4 Menit
	3. Guru mengajak siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang menentukan luas bangun datar yang berhubungan dengan segitiga siku-siku dengan ucapan Hamdalah bersama-sama.	3. Siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang menentukan luas bangun datar yang berhubungan dengan segitiga siku-siku dengan ucapan Hamdalah bersama-sama	3 Menit
	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	2 menit
	5. Guru mengucapkan salam	5. Siswa jawab salam	1 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>15 menit</b>
<b>ALOKASI WAKTU PERTEMUAN 1</b>			<b>80 Menit</b>

8. Pertemuan Kedelapan (3 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa	1. Siswa menjawab salam kepada guru	1 Menit
	2. Guru memastikan siswa apakah sudah siap mengikuti pembelajaran apakah belum melalui absensi.	2. Siswa menjawab absensi pada grup whatsapp untuk menunjukkan dirinya siap untuk belajar.	2 Menit
	3. Guru meminta siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	3. Ketua kelas memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran.	1 Menit
	4. Guru memberikan penjelasan tentang mengaplikasikan teorema Phytagoras dalam kehidupan sehari-hari dengan cara mengirimkan vidio ke grup whatsapp	1 Siswa mendengar penjelasan tentang mengaplikasikan teorema Phytagoras dalam kehidupan sehari-hari dengan melihat vidio yang di kirim oleh guru lewat whatsapp	4 Menit
	5. Siswa diajak untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan cara guru menjelaskan dan membuat vidio untuk dikirim lewat grup whatsapp	2 Siswa memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sesuai yang sudah guru jelaskan di vidio pada grup whatsapp	2 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>10 Menit</b>
Inti	<b>APLIKASI MODEL TRAFFINGER</b>		
	<i>Basic Tools (FASE 1)</i>		45 menit

	<p>1. Guru meminta siswa untuk bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing</p> <p>2. Siswa diberikan masalah atau soal terbuka tentang pengaplikasian teorema Phytagoras dalam kehidupan sehari-hari (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara guru mengirim foto jawaban soal ke grup whatsapp.</p> <p>3. Guru meminta siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	<p>1. Siswa bergabung di grup whatsapp pada kelompoknya masing-masing.</p> <p>2. Siswa menyelesaikan soal terbuka tentang pengaplikasian teorema Phytagoras dalam kehidupan sehari-hari (<i>jawaban lebih dari satu cara</i>) pada setiap kelompok (jenis soal sama/tingkat kesulitan sama antar kelompok) dengan cara siswa mengirimkan foto jawaban yang sudah di selesaikan</p> <p>3. Siswa dalam kelompok untuk berdiskusi untuk menyampaikan ide.</p>	
	<p><b>Practice (FASE 2)</b></p> <p>4. Guru meminta siswa secara acak antar kelompok untuk menunjukkan hasil jawaban (<i>alternatif jawaban 1 dst</i>) dengan mengirim foto jawaban ke grup whatsapp.</p>	<p>4. Siswa menunjukkan hasil jawabannya (<i>alternatif jawaban 1 dst</i>) berupa foto melalui grup whatsapp.</p>	50 Menit

	<p>5. Jika ada kesalahan dalam penyampaian oleh kelompok penyaji, maka kelompok lain boleh membantu dengan cara mengirim foto jawaban tentang pendapatnya ke grup whatsapp</p> <p>6. Guru memastikan bahwa setiap alternatif jawaban siswa itu benar, jika belum benar maka guru wajib membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan cara mengirim vidio atau langkah penyelesaian ke grup whatsapp.</p> <p>7. Guru memberi reward berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan jawaban</p>	<p>5. Siswa yang bukan dari kelompok penyaji boleh membantu siswa penyaji jika terdapat kesalahan dengan cara mengirimkan foto jawaban penjelasannya ke grup whatsapp.</p> <p>6. Siswa mendengar penjelesan guru, jika terdapat jawaban yang masih dianggap keliru atau tidak benar dengan cara melihat vidio atau langkah penyelesaian yg sudah guru kirimkan ke grup whatsapp</p> <p>7. Siswa menerima reward berupa nilai kelompok kepada kelompok yang berhasil memaparkan jawaban</p>	
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>95 menit</b>
Penutup	1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	1. Siswa menyimpulkan tentang jawaban menyelesaikan soal.	10 menit
	2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal	2. Siswa menerima soal tantangan sebagai PR	4 Menit

	tantangan.	untuk di rumah.	
	3. Guru mengajak siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang mengaplikasikan teorema Phytagoras dalam kehidupan sehari-hari dengan ucapan Hamdalah bersama-sama.	3. Siswa untuk bersyukur kepada Allah SWT telah diberi pengetahuan tentang mengaplikasikan teorema Phytagoras dalam kehidupan sehari-hari dengan ucapan Hamdalah bersama-sama	3 Menit
	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	4. Guru mengabsen siswa kembali guna memastikan siswa masih tetap standby di grup whatsapp	2 menit
	5. Guru mengucapkan salam	5. Siswa jawab salam	1 Menit
	<b>Total Alokasi Waktu</b>		<b>15 menit</b>
	<b>ALOKASI WAKTU PERTEMUAN 2</b>		<b>120 Menit</b>

## G. Penilaian

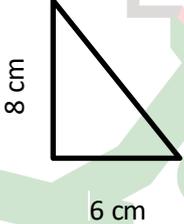
a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

b. Bentuk Instrumen : Uraian

### Contoh Instrumen Penilaian

Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru pada soal latihan.

a. Soal Pertemuan Pertama

No	Soal	Indikator
1	Hitunglah luas segitiga yang mempunyai tinggi 4 cm dan panjang alasnya adalah 3 cm!	<i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab)
2	Hitunglah panjang hipotenusa dari segitiga berikut ini! 	a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab) b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal)

b. Soal pertemuan kedua

No	Soal	Indikator
1	Apakah segitiga dengan panjang 5,7 dm serta 4,5 dm merupakan segitiga siku-siku?	<i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab)
2	Tabel berikut menunjukkan panjang sisi-sisi beberapa segitiga siku-siku. Kalian dapat secara langsung mencari panjang sisi yang ketiga dengan menggunakan teorema Pythagoras. Tentukan panjang dua sisi yang lain berdasarkan	a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab) b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal)

contoh yang disediakan Serta gambarkan.		
<b>Panjang Sisi Siku-Siku (Terpendek)</b>	<b>Panjang sisi Siku-siku</b>	<b>Panjang sisi Miring</b>
3	4	5
5	12	13
7	24	?
9	?	?
11	?	?

c. Soal pertemuan Ketiga

No	Soal	Indikator
1	Diketahui suatu trapesium sama kaki ABCD. AB sejajar DC, $BC = AD$ , $AB = a$ , $CD = c$ , dan EF adalah garis simetri yang tegak lurus AB dan CD. Jika panjang garis EF adalah h, tentukan: a. Letak suatu titik X yang berada pada garis simetri tersebut sedemikian sehingga $\angle BXC = \angle AXD = 90^\circ$ . b. Jarak setiap titik X dari AB dan dari CD.	a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab) b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal) c. Cara Baru ( <i>Originality</i> )
2	Sederhanakan $\sqrt{72}$ !	<i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab)

d. Soal pertemuan keempat

No	Soal	Indikator
1	Pada persegi panjang ABCD, diketahui panjang	a. <i>Fluency</i> (Kelacaran

	sisi $AB = 30$ cm dan $\angle CAB = 30^\circ$ Hitunglah: a) Panjang sisi AC dan BC b) Keliling dan luas persegi panjang ABCD	siswa dalam menjawab) b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal)
2	Panjang diagonal sebuah persegi panjang adalah 29 cm, sedangkan lebarnya adalah 20 cm. Hitunglah: panjang, keliling serta luas dari persegipanjang tersebut!	a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab) b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal)

e. Soal pertemuan kelima

No	Soal	Indikator																				
1	Salin, kemudian lengkapi tabel berikut. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>X</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> X=Panjang sisi siku-siku Y= Panjang sisi miring a. Apakah kalian melihat pola diantara panjang sisi siku-siku dan panjang sisi miring? Jika ya, bagaimanakah polanya? b. Apakah pola tersebut juga terjadi pada sembarang segitiga samakaki? c. Diketahui hipotenusa segitiga siku-siku samakaki adalah 20cm. Tentukan panjang sisi yang lain	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Y										a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab) b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal) c. Cara Baru ( <i>Originality</i> )
X	1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Y																						

f. Soal pertemuan keenam

No	Soal	Indikator
1	Sisi-sisi segitga yang mempunyai panjang 5, 12 dan 13 apakah merupakan tripel Phytagoras?	a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab)
2	Ada segitiga ABC diketahui $AB = 10$ cm, $BC = 24$ cm, dan $AC = 26$ cm. Tunjukkan bahwa $\triangle ABC$ siku-siku dan di titik manakah $\triangle ABC$ siku-siku?	c. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab) d. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal) e. Cara Baru ( <i>Originality</i> )

g. Soal pertemuan ketujuh

No	Soal	Indikator
1	Panjang diagonal sebuah persegi panjang adalah 29 cm, sedangkan lebarnya adalah 20 cm. Hitunglah: panjang, keliling serta luas dari persegipanjang tersebut!	a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab) b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal) c. Cara Baru ( <i>Originality</i> )
2	ABCD merupakan trapesium dengan AB sejajar DC. Sedangkan N sebuah titik pada AB sedemikian sehingga $\angle DNA = 90^\circ$ , $AD=BC=15$ cm, $DN=12$ cm dan $DC=10$ cm, Hitunglah panjang garis AN dan panjang garis DB pada trapesium tersebut!	a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab) b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal) c. Cara Baru

		(Originality)
--	--	---------------

h. Soal pertemuan kedelapan

No	Soal	Indikator
1	Sebuah kapal nelayan bertolak dari pelabuhan untuk menangkap gerombolan ikan tuna yang biasanya berkumpul di suatu titik dilepas pantai. Agar dapat menangkap ikan lebih banyak, kapal nelayan tidak langsung menuju tempat tersebut, melainkan berlayar melewati jalur baru yakni 12 km ke barat kemudian 35 km ke selatan. Berapa selisih jarak yang ditempuh kapal dengan menggunakan jalur baru dengan jarak yang ditempuh jika melewati jalur lurus?	<p>a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab)</p> <p>b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal)</p> <p>c. Cara Baru (Originality)</p>
2	Suatu ketika terjadi gempa bumi yang mengakibatkan tiang listrik patah. Jika tiang tersebut patah pada ketinggian 16 meter dari tanah dan bagian tiang yang patah membentuk sudut 60° dengan permukaan tanah. Berapa tinggi menara sebenarnya.	<p>a. <i>Fluency</i> (Kelacaran siswa dalam menjawab)</p> <p>b. <i>Flexibility</i> (Ragam cara siswa menjawab soal)</p> <p>c. Cara Baru (Originality)</p>

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**  
 Sungai Penuh, April 2020  
**K E R I N C I**  
 Guru Mata Pelajaran, Peneliti,

**ELI ROSITA, S.Pd**

**MUHAMMAD AUFA**  
**NIM. 10.974.15**

**Lampiran 13**

**KISI KISI SOAL**

Jenjang Pendidikan : SMP Negeri 6 Sungai Penuh  
 Kelas/Semester : VIII/ I  
 Bidang Studi : Matematika

Waktu : 3x 45 Menit  
 Jumlah Soal : 5  
 Bentuk Soal : Essay

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Berpikir Kreatif	Jumlah Soal	Tingkat Soal	No Soal
1. Menggunakan Theorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku	Siswa dapat mengidentifikasi serta menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku	Fluency (Kelancaran) Banyak cara ( <i>Flexibility</i> ) <i>Originality</i>	1	C2	3
2. Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Theorema Pythagoras	Siswa dapat menghitung luas daerah yang berbentuk dari segitiga siku-siku	Fluency (Kelancaran) Banyak cara ( <i>Flexibility</i> )	2	C2	4, 5
	Siswa dapat menghitung keliling bangun datar berkaitan dengan segitiga siku-siku	Fluency (Kelancaran) Banyak cara ( <i>Flexibility</i> )	1	C2	1
	Mampu menyelesaikan masalah Theorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari	Fluency (Kelancaran) Banyak cara ( <i>Flexibility</i> ) <i>Originality</i>	1	C3	2



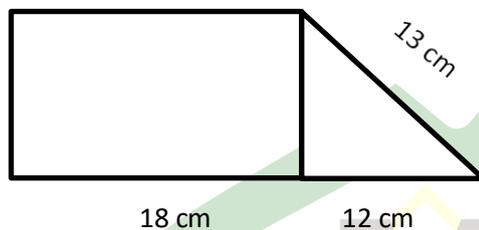
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
KERINCI

## Lampiran 14

### SOAL

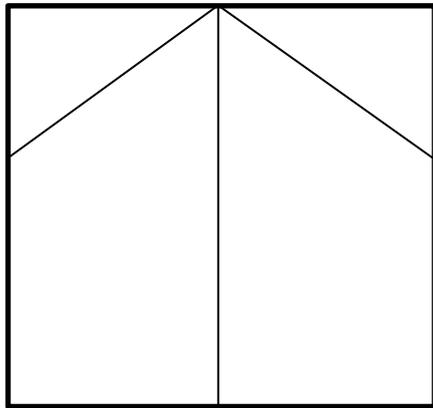
1. Suatu taman berbentuk persegi panjang berukuran 16 m X 12 m. Jika taman tersebut akan dipagari dengan pohon yang berjarak 2 m setiap pohonnya dan pada diagonalnya akan dikelilingi lampu dengan 1 m. tentukan banyak pohon dan lampu yang dibutuhkan! (diketahui bahwa diagonalnya membentuk tripel Pythagoras) **(SKOR 15)**

2. Andi menggambar bangun berbentuk seperti di bawah ini



- Jika untuk menghias ia membutuhkan kertas karton dengan luas 204 cm<sup>2</sup>, berapakah luas kertas karton yang dibutuhkan oleh Andi untuk menghias gambar yang telah ia buat? Jelaskan alasanmu (Andi menghias gambar tanpa memberi aksesoris) **(SKOR 15)**
3. Siska mempunyai selembar kertas hias dengan ukuran 150 cm X 100 cm, Ia berencana akan menggunakan kertas tersebut untuk membuat hiasan berbentuk segitiga. Sebelum membuat hiasan tersebut, Siska harus membuat sketsa segitiga. Bantulah siska dalam membuat sketsa segitiga pada kotak-kotak di bawah ini, dengan ketentuan sebagai berikut:
    - a. Buatlah 5 sketsa segitiga dengan ukuran dan bentuk yang berbeda, usahakan kertas yang tersedia digunakan secara maksimal.
    - b. Satu kotak dalam gambar mewakili ukuran sebenarnya 10 cm X 10 cm.
    - c. Sebutkan ukuran-ukuran tinggi dari sketsa segitiga yang telah kamu buat.
    - d. Sebutkan panjang hipotenusa dari masing-masing sketsa segitiga! **(SKOR 25)**
  4. Doni membuat layang-layang dengan panjang diagonalnya adalah r dan s. Jika diketahui panjang r= 16 cm dan s=21 cm . sedangkan panjang sisi-sisi yang berdekatan adalah 10 cm dan 17 cm, tentukan 2 luas segitiga yang mungkin dari layang-layang dibuat oleh Doni! **(SKOR 20)**

5. Hitunglah luas yang diarsir pada gambar di bawah ini: **(SKOR 25)**

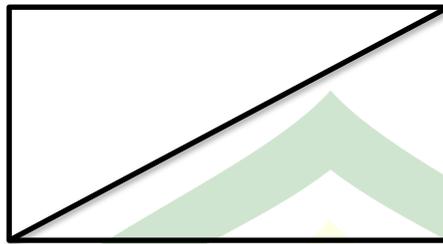


## Lampiran 6

### KUNCI JAWABAN

1. Suatu taman berbentuk persegi panjang berukuran 16 m X 12 m. Jika taman tersebut akan dipagari dengan pohon yang berjarak 2 m setiap pohonnya dan pada diagonalnya akan dikelilingi lampu dengan 1 m. tentukan banyak pohon dan lampu yang dibutuhkan! (diketahui bahwa diagonalnya membentuk tripel Pythagoras)

Penyelesaian:



#### Kemungkinan 1.

$$\begin{aligned} K \text{ Persegi panjang} &= 2(p + l) \\ &= 2(16 + 12) \\ &= 56 \text{ Meter} \end{aligned}$$

Jarak tiap pohon 2 Meter, maka  $56/2=28$  pohon yang dibutuhkan.

Panjang diagonal adalah 20 meter, maka lampu yang dibutuhkan adalah 20 buah

#### Kemungkinan 2

$$\begin{aligned} K \text{ Persegi panjang} &= 2(p + l) \\ &= 2(16 + 12) \\ &= 56 \text{ Meter} \end{aligned}$$

Pohon yang dibutuhkan adalah 28 Pohon.

Panjang diagonal

$$\begin{aligned} &= \sqrt{16^2 + 12^2} \\ &= \sqrt{256 + 144} = 20 \end{aligned}$$

Maka panjang diagonalnya adalah 20 Meter

Sehingga lampu yang dibutuhkan adalah 20 buah

$$\text{Keliling } \Delta_1 = S_1 + S_2 + S_3 = 16 + 12 + 20 = 48$$

$$\text{Keliling } \Delta_2 = S_1 + S_2 + S_3 = 16 + 12 + 20 = 48$$

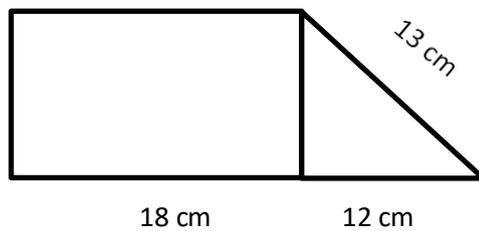
$$\text{Keliling Total} = 48 + 48 = 96$$

Karena keliling diagonal di pasang lampu maka;

$$96 + 20 - 20 = 56$$

Jika kelilingnya akan ditanamkan pohon berjarak 2 meter maka  $\frac{56}{2} = 28$  Pohon.

2. Andi menggambar bangun berbentuk seperti di bawah ini



Jika untuk menghias ia membutuhkan kertas karton dengan luas  $204 \text{ cm}^2$ , benarkah luas kertas karton yang dibutuhkan oleh Andi untuk menghias gambar yang telah ia buat? Jelaskan alasanmu (Andi menghias gambar tanpa memberi aksesoris)

Penyelesaian

**Kemungkinan 1**

Hitung luas segitiga

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 12 \times (\sqrt{13^2 - 12^2})$$

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30 \text{ cm}^2$$

Lalu hitung luas persegi panjang

$$\text{Luas persegi panjang} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

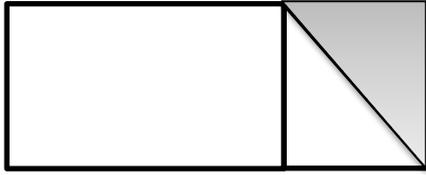
$$\text{Luas persegi panjang} = 18 \times 5 = 90 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas total} = \text{luas segitiga} + \text{luas persegi panjang}$$

$$\text{Luas total} = 30 + 90 = 120 \text{ cm}^2$$

Jadi, tidak benar bahwa kertas karton yang dibutuhkan andi untuk menghias gambar seluas  $204 \text{ cm}^2$  karena gambar yang ia buat luasnya hanya  $120 \text{ cm}^2$  dan andi hanya membutuhkan kertas karton sesuai dengan jumlah luas gambar yang ia gambarkan.

### ***Kemungkinan 2***



Gambar berbentuk persegi panjang

$$\text{Panjang} = 18 + 12 = 30 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = (\sqrt{13^2 - 12^2}) = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Luas persegi panjang} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$\text{Luas persegi panjang} = 30 \times 5 = 150 \text{ cm}^2$$

Luas segitiga yang diarsir adalah

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30 \text{ cm}^2$$

Luas gambar andi = Luas persegi Panjang – Luas segitiga yang diarsir

$$\text{Luas total} = 150 - 30 = 120 \text{ cm}^2$$

Jadi, tidak benar bahwa kertas karton yang dibutuhkan andi untuk menghias gambar seluas  $204 \text{ cm}^2$  karena gambar yang ia buat luasnya hanya  $120 \text{ cm}^2$  dan andi hanya membutuhkan kertas karton sesuai dengan jumlah luas gambar yang ia gambarkan

### ***Kemungkinan 3***



Gambar bentuk trapesium

Luas trapesium adalah

$$\text{Luas Trapesium} = \frac{\text{Jumlah sisi sejajar}}{2} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas Trapesium} = \frac{12 + 18 + 12}{2} \times (\sqrt{13^2 - 12^2})$$

$$\text{Luas Trapesium} = \frac{60}{2} \times 5 = 30 \times 5 = 150 \text{ cm}^2$$

Luas segitiga yang diarsir adalah  $= \frac{1}{2} \times 12 \times 5 = 30 \text{ cm}^2$

Luas gambar Andi = Luas trapesium – Luas segitiga yang diarsir

Luas gambar Andi =  $150 - 30 = 120 \text{ cm}^2$

Jadi tidak benar karton yang dibutuhkan oleh andi seluas  $204 \text{ cm}^2$

3. Siska mempunyai selembar kertas hias dengan ukuran 150 cm X 100 cm, Ia berencana akan menggunakan kertas tersebut untuk membuat hiasan berbentuk segitiga. Sebelum membuat hiasa tersebut, Siska harus membuat sketsa segitga. Bantulah siska dalam membuat sketsa segitiga pada kotak kotak dibawah ini, dengan ketentuan sebagai berikut:

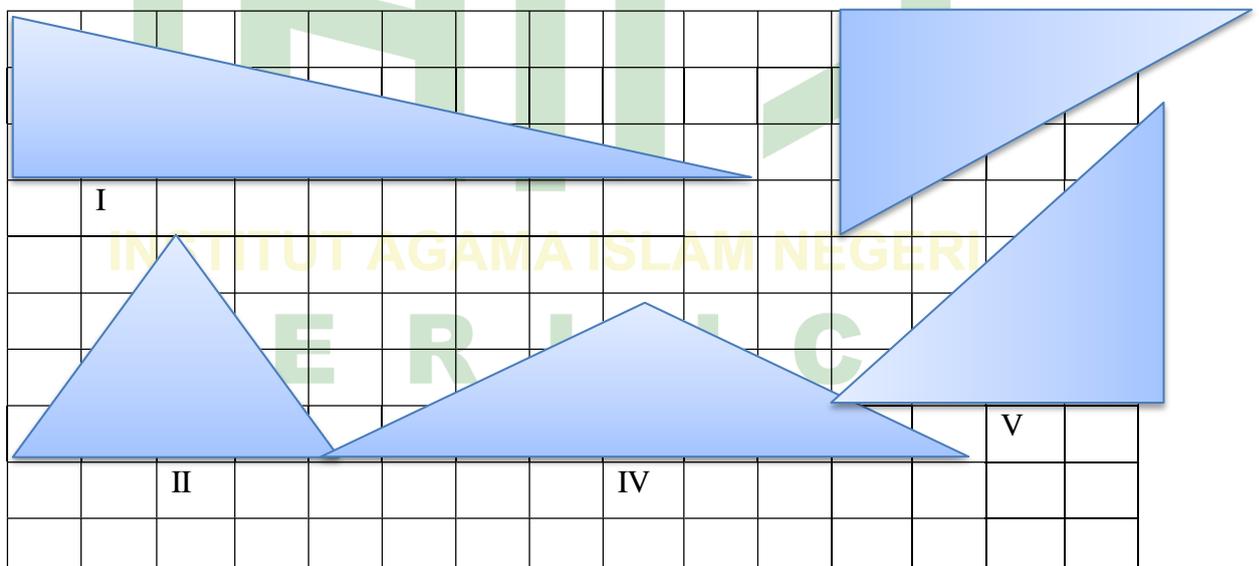
- e. Buatlah 5 sketsa segitiga dengan ukuran dan bentuk yang berbeda, usahakan kertas yang tersedia digunakan secara maksimal.
- f. Satu kotak dalam gambar mewakili ukuran sebenar 10 cm X 10 cm.
- g. Sebutkan ukuran-ukuran tinggi dari sketsa segitiga yang telah kamu buat.
- h. Sebutkan panjang hipotenusa dari masing-masing sketsa segitiga!

Penyelesaian

Diketahui; Ukuran kertas 150 cm x 100 cm

Ditanya: sketsa layang-layang

Jawab: contoh sketsa



- a. Dari contoh sketsa tersebut, terdapat 5 sketsa segitiga dengan ukuran tinggi sebagai berikut:

1. Tinggi segitiga 1 = 30 cm
2. Tinggi segitiga 2 = 40 cm
3. Tinggi segitiga 3 = 40 cm
4. Tinggi segitiga 4 = 30 cm
5. Tinggi segitiga 5 = 50 cm

Terdapat banyak kemungkinan susunan dan ukuran sketsa dari segitiga yang dibuat.

b. Panjang hipotenusa (sisi miring) dari masing masing segitiga

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Hipotenusa} &= \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \text{Alas}^2} \\
 &= \sqrt{30^2 + 90^2} = \sqrt{2700} = 51,96 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Hipotenusa} &= \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \left(\frac{1}{2} \text{ Alas}\right)^2} \\
 &= \sqrt{40^2 + 20^2} = \sqrt{2000} = 44,72 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

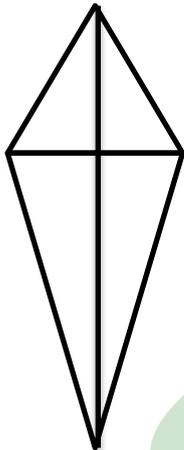
$$\begin{aligned}
 3. \text{ Hipotenusa} &= \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \text{Alas}^2} \\
 &= \sqrt{30^2 + 50^2} = \sqrt{4100} = 64,03 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \text{ Hipotenusa} &= \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \left(\frac{1}{2} \text{ Alas}\right)^2} \\
 &= \sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{2500} = 50 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5. \text{ Hipotenusa} &= \sqrt{\text{Tinggi}^2 + \text{Alas}^2} \\
 &= \sqrt{50^2 + 40^2} = \sqrt{2500 + 1600} = 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

4. Doni membuat layang-layang dengan panjang diagonalnya adalah  $r$  dan  $s$ . Jika diketahui panjang  $r = 16$  cm dan  $s = 21$  cm, sedangkan panjang sisi-sisi yang berdekatan adalah 10 cm dan 17 cm, tentukan 2 luas segitiga yang mungkin dari layang-layang dibuat oleh Doni!

Penyelesaian



#### Kemungkinan 1

Luas segitiga 1, maka  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$

$$a = \frac{1}{2}r = 8 \text{ cm}$$

$$t = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Maka, } L = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$$

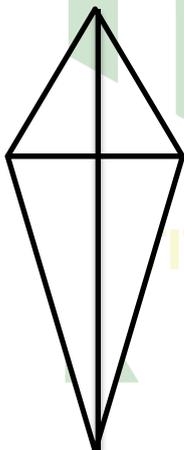
Luas segitiga 2, maka  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$

$$a = \frac{1}{2}r = 8 \text{ cm}$$

$$t = 21 - 6 = 15 \text{ cm}$$

$$\text{Maka, } L = \frac{1}{2} \times 16 \times 15 = 120 \text{ cm}^2$$

Jadi luas segitiga yang mungkin untuk membuat layang layang adalah  $48 \text{ cm}^2$  dan  $120 \text{ cm}^2$



#### Kemungkinan 2

Luas segitiga 1, maka  $L =$

$$a = s = 21$$

$$t = \frac{1}{2}r = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Maka, } L = \frac{1}{2} \times 21 \times 8 = 84 \text{ cm}^2$$

Luas segitiga 2, maka  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$

$$a = r = 16 \text{ cm}$$

$$t = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

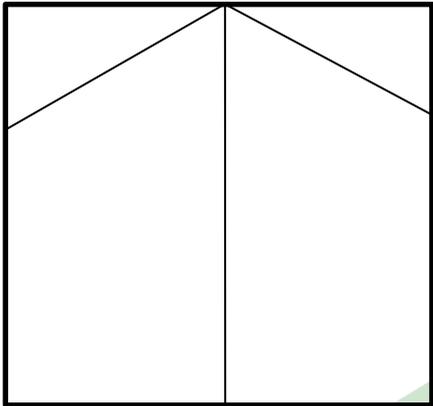
$$\text{Maka, } L = \frac{1}{2} \times 16 \times 15 = 120 \text{ cm}^2$$

Jadi luas segitiga yang mungkin untuk membuat layang layang adalah  $84 \text{ cm}^2$  dan  $120 \text{ cm}^2$

5. Hitunglah luas gambar dibawah ini:

Penyelesaian

**Kemungkinan 1**



Bangun I.

$$\text{Luas Segitiga ABC} = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 =$$

$$6 \text{ cm}^2$$

Bangun II

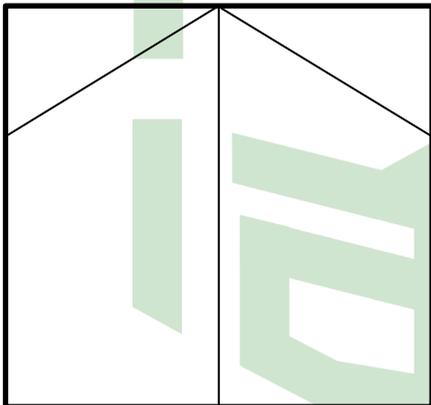
Luas Persegi Panjang - Luas Segitiga CQP

$$= (p \times l) - \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$$

$$= (8 \times 4) - \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\right) = 32 - 6 = 26 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas bangun Total} = L \text{ Bangun I} + L \text{ Bangun II} = 6 + 26 = 32 \text{ cm}^2$$

**Kemungkinan 2**



Bangun I. (Trapezium)

Luas L Trapezium

$$= \frac{1}{2} t (a_1 + a_2)$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 (5 + 8)$$

$$= 2 + 13 = 26 \text{ cm}^2$$

Bangun II

Luas Persegi Panjang - Luas Trapezium

$$= (4 \times 8) - 26 = 32 - 26 = 6 \text{ cm}^2$$

Luas Total yang diarsir adalah = Bangun I + Bangun II

$$= 26 + 6 = 32 \text{ cm}^2$$

Lampiran 16

DAFTAR NILAI TEST AKHIR SISWA

Kelas VIII A (Eksperimen)			Kelas VIII B (Kontrol)	
No	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	2	3	4	5
1	Adri Alhakim	75	Aurel Pitri	65
2	Akila Zaimatul N	75	Bobi Herlan	70
3	Bima Irzandi	65	Desi Anastasya	60
4	Cici Paramita	75	Dianda Kurniawan	75
5	Dozil Firman	85	Fauzan Nabil	55
6	Hanifa Zaskia	85	Geza Devia Putra	65
7	M. Zidan	70	Gerbi Bella	50
8	Novia Reski	90	M. Dandi	70
9	Saydatul Reysa	75	Paslul Rahman	65
10	Zharif Alendra	65	Opendra	55
11	Ziska Oktanesa	80	Yosef Dinata	80
12	Royal Saputra	70	Yahya Ilfat	60
	<b>Jumlah</b>	<b>910</b>	<b>Jumlah</b>	<b>770</b>
	$\bar{X}$	<b>75.83</b>	$\bar{X}$	<b>64.16</b>
	<b>S</b>	<b>7.92</b>	<b>S</b>	<b>8.74</b>



## Lampiran 17

### Uji Normalitas Distribusi Data Tes Akhir

#### 1. Kelas Eksperimen

No	$X_i$	$F_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	65	2	-1.36	0.086	0.166	0.080
2	70	2	-0.73	0.232	0.333	0.101
3	75	4	-0.10	0.460	0.666	<b>0.206</b>
4	80	1	0.52	0.698	0.750	0.052
5	85	2	1.15	0.874	0.916	0.042
6	90	1	1.78	0.962	1.000	0.038
$\Sigma$		<b>12</b>				<b>Lo = 0.206</b>

Dari tabel di atas diperoleh  $Lo = 0.206$  dengan  $n = 12$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari tabel kritis diperoleh  $Lt = 0.242$ , dengan demikian  $Lo < Lt$  ( $0.206 < 0.242$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes akhir siswa kelas VIII A berdistribusi normal

#### 2. Kelas Kontrol

No	$X_i$	$F_i$	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	50	1	-1.62	0.052	0.083	0.031
2	55	2	-1.04	0.149	0.250	0.101
3	60	2	-0.47	0.319	0.416	0.097
4	65	3	0.09	0.535	0.666	<b>0.131</b>
5	70	2	0.66	0.745	0.833	0.088
6	75	1	1.24	0.892	0.916	0.024
7	80	1	1.81	0.964	1.000	0.036
$\Sigma$		<b>12</b>				<b>Lo = 0.131</b>

Dari tabel di atas diperoleh  $Lo = 0.131$  dengan  $n = 12$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari tabel kritis diperoleh  $Lt = 0.242$ , dengan demikian  $Lo < Lt$  ( $0.131 < 0.242$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes akhir siswa kelas VIII B berdistribusi normal

## Lampiran 18

### Uji Homogenitas Varians Data

#### A. Menghitung $F_{hitung}$

Berdasarkan data kelas eksperimen diperoleh:

$$\bar{X} = 75.83 \quad S^2 = 62.72 \quad S = 7.92 \quad n = 12$$

Berdasarkan data kelas kontrol diperoleh:

$$\bar{X} = 64.16 \quad S^2 = 76.38 \quad S = 8.74 \quad n = 12$$

Dengan menggunakan Uji F dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}} \\ &= \frac{76.38}{62.72} \\ &= 1.217 \end{aligned}$$

#### B. Menghitung $F_{tabel}$

Dk pembilang ( $v_1$ ) =  $12 - 1 = 11$

Dk penyebut ( $v_2$ ) =  $12 - 1 = 11$

Maka  $F_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0.05$ ) diperoleh

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(v_1, v_2)$$

$$F_{tabel} = F_{0.05}(11, 11)$$

Dari tabel dengan taraf nyata 0.05, dan  $v_1=11$ ,  $v_2= 11$  di peroleh  $F_{tabel} = 2.820$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yaitu  $1.217 < 2.820$  berarti data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen.

## Lampiran 19

### Uji Hipotesis Hasil Eksperimen Pre Test dan Post Test

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$\begin{aligned} S_{gab} &= \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}} \\ &= \sqrt{\frac{(12-1)62.72 + (12-1)76.38}{12+12-2}} \\ &= \sqrt{\frac{11 \times 62.72 + 11 \times 76.38}{22}} \\ &= \sqrt{\frac{689.92 + 840.18}{22}} = 8.33 \\ t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{75.83 - 64.16}{8.33 \sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{12}}} \\ &= \frac{11.67}{8.33 \sqrt{0.166}} \\ &= \frac{11.67}{8.33 (0.407)} \\ &= \frac{11.67}{3.390} = 3.442 \end{aligned}$$

$t_{\text{tabel}}$  dengan  $\alpha = 0.05$ ,  $dk = 11$  maka didapat  $t_{\text{tabel}} = 2.201$

Jadi  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  pada taraf nyata 5%,  $dk = 11$ , maka  $H_0$  di tolak, yaitu  $3.442 > 2.201$

Kesimpulan:

Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan Model Pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Sungai Penuh tahun ajaran 2020-2021.

## LEMBAR VALIDASI SOAL

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 6 Kota Sungai Penuh

Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Topik Materi : Terorema Phytagoras

### Petunjuk

1. Berikan penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda silang (X) pada kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan.
2. Jika validator merasa perlu memberikan catatan demi perbaikan item observasi ini mohon ditulis dalam kolom saran khusus.

No Item	Penilaian			Saran				
1	A	B	C	1	2	3	4	5
2	A	B	C	1	2	3	4	5
3	A	B	C	1	2	3	4	5
4	A	B	C	1	2	3	4	5
5	A	B	C	1	2	3	4	5

<p>Kriteria penilaian :</p> <p>A. Valid tanpa revisi</p> <p>B. Valid dengan revisi</p> <p>C. Tidak valid</p>	<p>Keterangan saran :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Perbaikan pada item angket.</li><li>2. Perbaikan pada rubrik skor.</li><li>3. Perbaikan pada klasifikasi.</li><li>4. Perbaikan pada indikator.</li><li>5. Perbaikan pada lain-lain.</li></ol>
<p>Saran-saran khusus Validator:</p>	<p>Sungai Penuh, Juli 2020</p> <p>Validator</p> <p>.....</p>

## RUBRIK PENILAIAN

Jenjang Pendidikan : SMP Negeri 6 Sungai Penuh      Waktu : 3x 45 Menit  
Kelas/Semester : VIII/ Ganjil      Jumlah Soal : 5  
Bidang Studi : Matematika      Bentuk Soal : Essay

---

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Fluency (Kelancaran)	Jawaban benar dan lancar	3
		Jawaban benar tapi tidak lancar	2
		Jawaban salah	1
		Tidak menjawab	0
2	Banyak cara (Flexibility)	Jawaban benar dan lengkap dengan 2 atau lebih cara	3
		Jawaban benar tetapi tidak lengkap dengan 2 atau lebih cara	2
		Jawaban benar tetapi dengan 1 cara	1
		Tidak menjawab	0
3	Originality	Jawaban cara baru benar dan tepat	3
		Jawaban cara baru benar	2
		Jawaban cara baru tetapi salah	1
		Tidak menjawab	0