

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2012. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ayu, Diah Pertiwi, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Segi Empat dikelas MTs Negeri 1 Medan*, (Medan, Uinsu: Skripsi, 2016)
- Departemen Agama RI. 2004. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Mekar Surabaya
- Destriyani, Elsa. *Peningkatan Keterampilan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta didik Melalui Penerapan Metode Discovery Pada Mata Pelajaran Matematika Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 1 Pujo Basuki Tahun 2015/2016*, (Bandar Lampung: Skripsi FKIP UNILA, 2016), (online pada 10 Desember 2021)
- Endang, Condro Endang Werdiningsih, *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif pada Siswa Kelas VII SMP Bekasi*, *Original Research Article*, Universitas Indrapasta PGRI, Tahun 2019
- Hanggara, Yudhi. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kreativitas Siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Blora*. (Batam: FKIP Universitas Riau Kepulauan, vol. 4(1), 2015, <http://unrika.ac.id>)
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Ibnu, Trianto Badar al-Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran inovatif, Progeesif, dan Kontekstual*, (Jakarta: Prenadamedia Group
- I, Syoofnidah Frianti, *Upaya Guru Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fiqih di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Mukti Karya Kecamatan Panca Jaya Kabupaten Mesuji*, *Jurnal Terampil* Volume 4 No 1 Juni 2015
- Jaya, I. 2019. *Penerapan Statistik Untuk Peneitian Pendidikan*. Jakarta: Prenandamedia Group

- Kadir. 2015. *Statistika Terapan*. Depok: Raja Grafindo Persada
- Kasmadi. 2013. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta
- Khoerul, Moh Anwar, Pembelajaran Mendalam untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai Pembelajar, *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, DOI: 10.24042, 2017.
- Made, I Putrayasa. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Minat Belajar Terhadap hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD*, Vol. 2 No.1 Tahun 2014
- Mahmudi, Ali. 2010. “*Mengukur Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis*”. Makalah Ilmiah pada UNIMA, Manado. Dipublikasikan
- Munir, Muhammad dan Hijriati Sholehah. Metode Pembelajaran Dengan Pendekatan *Discovery Learning* dalam Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kreatif, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, Vol. 1 No. 2 Tahun 2019
- Perpustakaan.uns.ac.id.(online) tersedia di <https://library.uns.ac.id>. (8 Desember 2021)
- Purwanto, dkk. 2010. *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ristanty. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Segi Empat dan Segitiga Terhadap Pemahaman Konsep Matematika di SMP Islam Soerjo Alam. *Pi:Mathematics Education Journal*, 1(1)
- Roestiyah. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Shobirin, Ma’as. 2018. *Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Semarang: Fatawa Publishing
- Siswono, Tatag Yuli Eko, 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press
- Soimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sunaryo, Wowo Kuswana. 2011. *Taksonomi Berfikir*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Surya, Muhammad. 2011. *Strategi Kognitif dalam Proses Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Syah. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Trowbidge. 1990. *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Melbourne: Merrill Publishing Company
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003: *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Presiden RI
- Ulandari, Nelpita. Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.03 No.02 (Agustus, 2019), 228
- Utami S.C Munandar. 1999. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah Petunjuk Bagi Para Orang Tua dan Guru*. Jakarta: PT. Grasindo

Lampiran 1

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN-1)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Model Pembelajaran: Inkuiri
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Nama Validator : Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (√) dalam kolom yang sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan Skala Penilaian:

1: Berarti "*tidak baik*"

2: Berarti "*kurang baik*"

3: Berarti "*cukup baik*"

4: Berarti "*baik*"

5: Berarti "*sangat baik*"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				√	
	b. Sistem penomoran jelas					√
	c. Pengaturan ruang/tata letak				√	

	d. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf					√
2.	Isi					
	a. Kebenaran materi/isi					√
	b. Kesesuaian dengan kurikulum 2013					√
	c. Pemilihan strategi/pendekatan/model pembelajaran/metode pembelajaran/ dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar					√
	d. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas					√
	e. Kesesuaian urutan materi					√
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√
	g. Kejelasan penjabaran aktivitas guru dan siswa					√
3.	Bahasa					
	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan					√
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					√
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan					√
	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					√

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik

3. Cukup Baik
- ④. Baik
5. Sangat Baik

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan perlu dikonsultasikan
2. Dapat digunakan setelah direvisi banyak
- ③. Dapat digunakan setelah direvisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Note: *lingkarilah nomor angka yang sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Menambahkan penjabaran materi pada RPP dan memperbaiki LAS

Medan, 10 Mei 2022

Validator



Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN-2)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Model Pembelajaran: *Discovery Learning*
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Nama Validator : Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (√) dalam kolom yang sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1: Berarti “*tidak baik*”
- 2: Berarti “*kurang baik*”
- 3: Berarti “*cukup baik*”
- 4: Berarti “*baik*”
- 5: Berarti “*sangat baik*”

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi					√
	b. Sistem penomoran jelas					√
	c. Pengaturan ruang/tata letak					√
	d. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf					√

2.	<p>Isi</p> <p>a. Kebenaran materi/isi</p> <p>b. Kesesuaian dengan kurikulum 2013</p> <p>c. Pemilihan strategi/pendekatan/model pembelajaran/metode pembelajaran/ dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar</p> <p>d. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas</p> <p>e. Kesesuaian urutan materi</p> <p>f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan</p> <p>g. Kejelasan penjabaran aktivitas guru dan siswa</p>					<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>
3.	<p>Bahasa</p> <p>a. Kesesuaian bahasa yang digunakan</p> <p>b. Kesederhanaan struktur kalimat</p> <p>c. Kejelasan petunjuk atau arahan</p> <p>d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan</p>				<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p>

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik

④ Baik

5. Sangat Baik

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan perlu dikonsultasikan
2. Dapat digunakan setelah direvisi banyak
- ③ Dapat digunakan setelah direvisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Note: *lingkarilah nomor angka yang sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Menambahkan penjabaran materi pada RPP dan memperbaiki LAS



Medan, 10 Mei 2022

Validator

Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR (*POST-TEST*)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Validator : Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah:
 - a. Validasi Isi
 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 2. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 3. Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan Penulisan Soal
 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 2. Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
 3. Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda ceklist (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat Dapat Dipahami	TR: Dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DF: Dapat Dipahami	RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil

KV : Kurang Valid	KDF : Kurang Dapat Dipahami	RB: Dapat digunakan dengan revisi besar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak Dapat Dipahami	PK: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal serta Rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	√					√			√			
2	√					√			√			
3	√					√			√			
4	√					√			√			
5	√					√			√			
6	√					√			√			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Perbaikan pada sruktur kalimat soal.

Medan, 10 Mei 2022

Validator



UNIVERSITAS ISLAM NEGE
SUMATERA UTARA MEDAN

Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN-1)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Model Pembelajaran: Inkuiri
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Nama Validator : Ammamiarihta, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (√) dalam kolom yang sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1: Berarti “*tidak baik*”
 2: Berarti “*kurang baik*”
 3: Berarti “*cukup baik*”
 4: Berarti “*baik*”
 5: Berarti “*sangat baik*”

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi					√
	b. Sistem penomoran jelas					√
	c. Pengaturan ruang/tata letak					√

	d. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf					√
2.	Isi					
	a. Kebenaran materi/isi					√
	b. Kesesuaian dengan kurikulum 2013					√
	c. Pemilihan strategi/pendekatan/model pembelajaran/metode pembelajaran/ dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar					√
	d. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas					√
	e. Kesesuaian urutan materi					√
	f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					√
	g. Kejelasan penjabaran aktivitas guru dan siswa					√
3.	Bahasa					
	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan					√
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					√
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan					√
	d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					√

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik
- ④ 4. Baik

5. Sangat Baik

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan perlu dikonsultasikan
2. Dapat digunakan setelah direvisi banyak
3. Dapat digunakan setelah direvisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Note: *lingkarilah nomor angka yang sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Jabarkan materi di kegiatan inti RPP



Medan, 9 Mei 2022

Validator

Ammamarihta, M.Pd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN-2)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Model Pembelajaran: *Discovery Learning*
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Nama Validator : Ammamiarihta, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (√) dalam kolom yang sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1: Berarti “*tidak baik*”
 2: Berarti “*kurang baik*”
 3: Berarti “*cukup baik*”
 4: Berarti “*baik*”
 5: Berarti “*sangat baik*”

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi				√	
	b. Sistem penomoran jelas					√
	c. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	d. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				√	

2.	<p>Isi</p> <p>a. Kebenaran materi/isi</p> <p>b. Kesesuaian dengan kurikulum 2013</p> <p>c. Pemilihan strategi/pendekatan/model pembelajaran/metode pembelajaran/ dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar</p> <p>d. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas</p> <p>e. Kesesuaian urutan materi</p> <p>f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan</p> <p>g. Kejelasan penjabaran aktivitas guru dan siswa</p>				<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>
3.	<p>Bahasa</p> <p>a. Kesesuaian bahasa yang digunakan</p> <p>b. Kesederhanaan struktur kalimat</p> <p>c. Kejelasan petunjuk atau arahan</p> <p>d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan</p>			<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik
- ④ 4. Baik

5. Sangat Baik

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan perlu dikonsultasikan
2. Dapat digunakan setelah direvisi banyak
3. Dapat digunakan setelah direvisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Note: *lingkarilah nomor angka yang sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Jabarkan materi di kegiatan inti RPP, dan tambahkan langkah-langkah permasalahan pertanyaan pada LAS

Medan, 9 Mei 2022

Validator



Amnamiarihta, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR (*POST-TEST*)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Validator : Ammamiarihta, M.Pd

E. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah:
 - a. Validasi Isi
 1. Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
 2. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
 3. Kejelasan maksud soal.
 - b. Bahasa dan Penulisan Soal
 1. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
 2. Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
 3. Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda ceklist (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat Dapat Dipahami	TR: Dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DF: Dapat Dipahami	RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang Dapat Dipahami	RB: Dapat digunakan dengan revisi besar
TV : Tidak Valid	TDF : Tidak Dapat Dipahami	PK: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal serta Rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	√				√				√			
2	√				√				√			
3	√				√				√			
4	√				√				√			
5	√				√				√			
6	√				√					√		

3. Komentar dan Saran Perbaikan

Untuk soal nomor 6, perkecil angka soal supaya tidak membeli buku terlalu jauh.

Medan, 9 Mei 2022

Validator



Ammamiarihta, M.Pd

Lampiran 3

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN-1)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Model Pembelajaran: Inkuiri
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Nama Validator : Mukhlis, S.Pd.I
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (√) dalam kolom yang sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan Skala Penilaian:

1: Berarti “*tidak baik*”

2: Berarti “*kurang baik*”

3: Berarti “*cukup baik*”

4: Berarti “*baik*”

5: Berarti “*sangat baik*”

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi					√
	b. Sistem penomoran jelas					√
	c. Pengaturan ruang/tata letak				√	

	d. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				√	
2.	Isi a. Kebenaran materi/isi b. Kesesuaian dengan kurikulum 2013 c. Pemilihan strategi/pendekatan/model pembelajaran/metode pembelajaran/ dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar d. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas e. Kesesuaian urutan materi f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan g. Kejelasan penjabaran aktivitas guru dan siswa				√ √ √ √ √ √ √	√ √
3.	Bahasa a. Kesesuaian bahasa yang digunakan b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk atau arahan d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				√ √ √ √	√ √ √

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik



4. Baik
 5. Sangat Baik
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:
1. Belum dapat digunakan dan perlu dikonsultasikan
 2. Dapat digunakan setelah direvisi banyak
 - ③ 3. Dapat digunakan setelah direvisi sedikit
 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Note: *lingkarilah nomor angka yang sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Dalam kegiatan pembelajaran, untuk mengarahkan siswa gunakan bahasa yang baik dan mudah di mengerti siswa.

Medan, 9 Mei 2022

Validator



Mukhlis, S.Pd.I

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP EKSPERIMEN-2)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Model Pembelajaran: *Discovery Learning*
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Nama Validator : Mukhlis, S.Pd.I
 Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (√) dalam kolom yang sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1: Berarti “*tidak baik*”
 2: Berarti “*kurang baik*”
 3: Berarti “*cukup baik*”
 4: Berarti “*baik*”
 5: Berarti “*sangat baik*”

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Format					
	a. Kejelasan pembagian materi					√
	b. Sistem penomoran jelas					√
	c. Pengaturan ruang/tata letak				√	
	d. Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				√	

2.	<p>Isi</p> <p>a. Kebenaran materi/isi</p> <p>b. Kesesuaian dengan kurikulum 2013</p> <p>c. Pemilihan strategi/pendekatan/model pembelajaran/metode pembelajaran/ dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar</p> <p>d. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas</p> <p>e. Kesesuaian urutan materi</p> <p>f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan</p> <p>g. Kejelasan penjabaran aktivitas guru dan siswa</p>				<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>
3.	<p>Bahasa</p> <p>a. Kesesuaian bahasa yang digunakan</p> <p>b. Kesederhanaan struktur kalimat</p> <p>c. Kejelasan petunjuk atau arahan</p> <p>d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan</p>			<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

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

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

1. Belum dapat digunakan dan perlu dikonsultasikan
2. Dapat digunakan setelah direvisi banyak
- ③ Dapat digunakan setelah direvisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Note: *lingkarilah nomor angka yang sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Tambahkan permasalahan atau soal pada LAS.



Medan, 9 Mei 2022

Validator

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mukhlis'.

Mukhlis, S.Pd.I

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI TES AKHIR (*POST-TEST*)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Kelas/Semester : VIII/II
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Nazly Aulia Rizky
 Validator : Mukhlis, S.Pd.I

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah:

a. Validasi Isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar.
- Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal.
- Kejelasan maksud soal.

b. Bahasa dan Penulisan Soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda.
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.

2. Berilah tanda ceklist (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu.

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : Valid	SDF : Sangat Dapat Dipahami	TR: Dapat digunakan tanpa revisi
CV : Cukup Valid	DF: Dapat Dipahami	RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : Kurang Valid	KDF : Kurang Dapat Dipahami	RB: Dapat digunakan dengan revisi besar

TV : Tidak Valid	TDF : Tidak Dapat Dipahami	PK: Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi
------------------	----------------------------	---

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal serta Rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	√				√				√			
2	√				√				√			
3	√				√				√			
4	√				√				√			
5	√				√				√			
6	√				√					√		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

1. Soal sudah memenuhi indikator pembelajaran
2. Toko buku berada di titik F atau G diperbaiki
3. Soal sudah menggunakan bahasa yang mudah dipahami
4. Soal juga sudah dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif

Medan, 9 Mei 2022

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA

Mukhlis, S.Pd.I

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**(Kelas Eksperimen-1)**

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 15 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Waktu : 3 x 40 menit

Alokasi Waktu : Pertemuan ke-1 (3 JP (1 Pertemuan))

Tahun Pelajaran : 2021/2022

A. Kompetensi Inti

K-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

K-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

K-3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K-4: Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

C. Indikator

3.6.1 Menemukan Teorema Pythagoras

3.6.2 Membuktikan Teorema Pythagoras

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menemukan Teorema Pythagoras
2. Siswa mampu membuktikan Teorema Pythagoras

E. Materi Pembelajaran

1. Menemukan Teorema Pythagoras dan membuktikan Teorema Pythagoras

Pada penyusunan gambar persegi bahwa persegi hijau dapat tertutupi oleh persegi biru dan merah artinya luas persegi hijau sama dengan luas persegi (biru dan merah).

Jumlah luas persegi Hijau = jumlah luas persegi (Biru dan Merah)
 $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$

Maka diperoleh : $a^2 = 64\text{cm}$, $b^2 = 36\text{cm}$, $c^2 = 100\text{cm}$

Di dapat hubungan $100 = 64 + 36$

$$\text{Atau } c^2 = a^2 + b^2$$

Artinya: kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya.

F. Model, Metode Pembelajaran

Model : Inquiri

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Whiteboard/Papan Tulis

Alat Pembelajaran : Spidol dan Penghapus

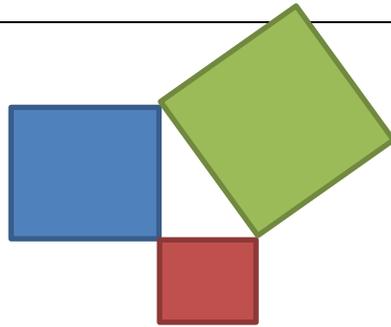
Sumber Pembelajaran :

1. Bahan ajar materi Teorema Pythagoras
2. Buku-buku referensi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
----------	--------------------	-------

Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Siswa berdoa sesuai dengan intruksi guru • Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan • Guru menyiapkan informasi tentang cara belajar yang akan ditempuh 	10 menit
Inti	<p>Fase 1 : Perumusan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen. - Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada di Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan masalah dituliskan di papan tulis. • Menanya <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa dalam mengerjakan soal LAS - Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan masalah yang terdapat pada soal LAS. Pertanyaannya adalah <p>1. Susunlah gambar persegi merah dan persegi biru untuk menutupi persegi hijau. Kemudian hitunglah luas masing-masing persegi dan temukan hubungan antara ketiga persegi tersebut.</p> <p>Diketahui bahwa sisi persegi biru = 8 cm Diketahui bahwa sisi persegi merah = 6 cm Diketahui bahwa sisi persegi hijau = 10 cm</p>	95 menit



Fase 2: Membuat Hipotesis

• Mencoba

- Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berpendapat dalam membuat hipotesis.
- Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.

Fase 3: Merancang Percobaan

• Menalar

- Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan.
- Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan.

Fase 4: Melakukan Percobaan untuk Memperoleh Informasi

• Mengasosiasi

- Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.

Fase 5: Mengumpulkan dan Menganalisis Data

- Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.

	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menulis laporan hasil data yang telah diperoleh. <p>Fase 6: Membuat Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk dipresentasikan di depan kelas. - Guru mendorong siswa untuk dapat menjelaskan konsep yang telah mereka temukan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai Teorema Pythagoras • Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok • Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?” • Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan dibahas tentang “Menentukan jenis segitiga siku-siku dan menghitung panjang segitiga siku-siku”. • Guru membimbing siswa untuk berdoa menutup pelajaran • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	15 menit

I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian: pengamatan, Lembar Aktifitas Siswa
2. Prosedur penilaian:

Pengamatan Kerja Kelompok

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.

	b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.		
2.	Pengetahuan: a. Menyelesaikan soal yang relevan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Keterampilan: a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

Medan, 9 Mei 2022

Diketahui,
 Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti

Mukhlis, S.Pd.I

Nazly Aulia Rizky

Mengesahkan

Kepala Sekolah Mts Muhammadiyah 15

Fery Ramananda, S.Pd.I

INSTRUMEN SOAL
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-1 (PERTEMUAN-1)

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

1. Susunlah gambar persegi merah dan persegi biru untuk menutupi persegi hijau. Kemudian hitunglah luas masing-masing persegi dan temukan hubungan antara ketiga persegi tersebut.

Langkah kegiatan:

- Terdapat gambar segitiga siku-siku di bawah dengan persegi pada sisi-sisinya
- Setelah itu, persegi tersebut ditempelkan. Hitunglah luas ketiga persegi tersebut.

Diketahui bahwa sisi persegi biru = 8 cm

Diketahui bahwa sisi persegi merah = 6 cm

Diketahui bahwa sisi persegi hijau = 10 cm

Luas persegi biru =

=

Luas persegi merah =

=

Luas persegi hijau =

=

Jumlahkan luas persegi biru dan merah =

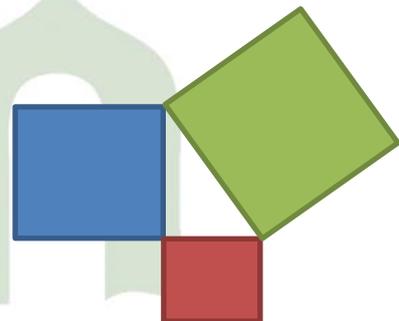
Apa hubungan jumlah luas persegi (biru dan merah) dengan jumlah luas persegi hijau?

=.....

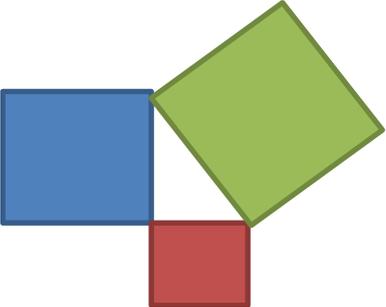
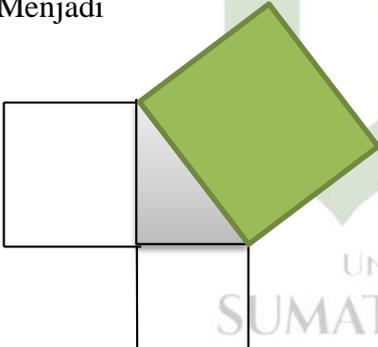
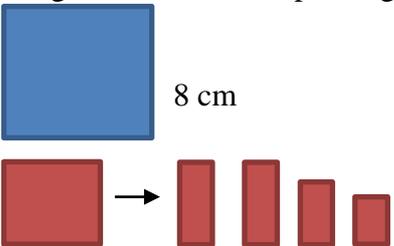
.....

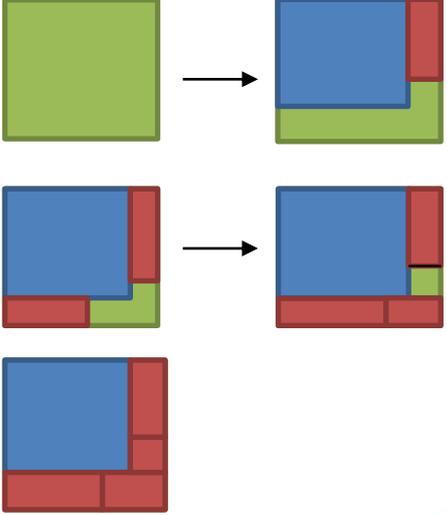
.....

.....



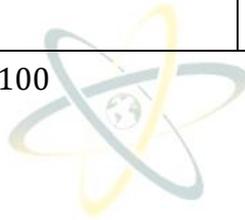
Kunci Jawaban
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-1 (PERTEMUAN-1)

No.	Jawaban	Skor	Indikator berfikir kreatif	Deskripsi Indikator berfikir kreatif
1.	<p>Menggunting persegi biru dan persegi merah</p>  <p>Menjadi</p>  <p>Menggunting persegi biru dan persegi merah dengan cara membuat pembagian</p>  <p>Menyusun potongan persegi biru dan merah pada persegi hijau.</p>	4	<i>Fluency</i> (Berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika

 <p>Luas persegi biru = $a \times a$ $= 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ $= 64 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas persegi merah = $b \times b$ $= 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ $= 36 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas persegi hijau = $c \times c$ $= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ $= 100 \text{ cm}^2$</p>			
<p>Luas persegi (biru + merah) $= 64 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2$ $= 100 \text{ cm}^2$</p> <p>Hubungan jumlah luas persegi (biru dan merah) dengan jumlah luas persegi hijau adalah: Luas persegi hijau = luas persegi biru + luas persegi merah $100 \text{ cm}^2 = 64 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2$ $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$</p> <p>Pada penyusunan gambar persegi bahwa persegi hijau dapat tertutupi oleh persegi biru dan merah. Artinya persegi hijau sama dengan luas persegi (biru & merah). Jumlah luas persegi H = jumlah luas persegi (B & M) $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$</p>	4	Berpikir memerinci	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci
	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan

	<p>sisi untuk segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.</p> <p>Jumlah luas persegi H = jumlah luas persegi (B & M) $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$ Atau $c^2 = a^2 + b^2$ Dari rumus pythagoras yaitu: $c^2 = a^2 + b^2$ Ditemukan penjabaran rumus yaitu: $a^2 = c^2 - b^2$ $b^2 = c^2 - a^2$</p>		<p>jawaban dengan cara yang berbeda</p>
--	---	--	---

$$\text{Jumlah skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Eksperimen-1)

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 15 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semestes : VIII/II
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Waktu : 2 x 40 menit
 Alokasi Waktu : pertemuan ke-2 (2 JP (1 Pertemuan))
 Tahun Pelajaran : 2021/2022

A. Kompetensi Inti

- K-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K-3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K-4: Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

C. Indikator

3.6.3 Panjang sisi segitiga siku-siku

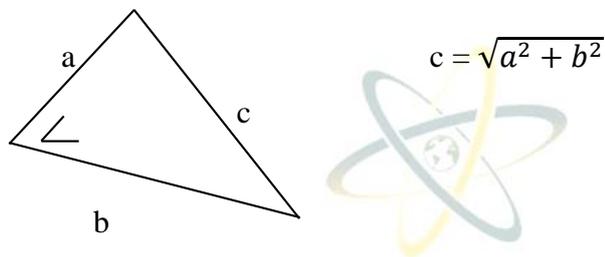
- Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku
- Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menentukan dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku

E. Materi Pembelajaran

- Menentukan dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku

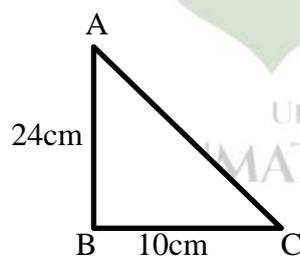


Contoh soal:

diketahui segitiga ABC siku-siku di B dengan $AB = 24\text{cm}$ dan $BC = 10\text{cm}$.
Hitunglah panjang AC.

Penyelesaian:

Pernyataan di atas jika digambarkan akan tampak seperti gambar di bawah ini:



Dengan menggunakan teorema pythagoras berlaku:

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

$$AC^2 = 24^2 + 10^2$$

$$AC^2 = 576 + 100$$

$$AC^2 = 676$$

$$AC = \sqrt{676}$$

$$AC = 26$$

Jadi, panjang AC adalah 26cm.

F. Model, Metode

Model : Inquiri

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Whiteboard/Papan Tulis

Alat Pembelajaran : Spidol dan Penghapus

Sumber Pembelajaran :

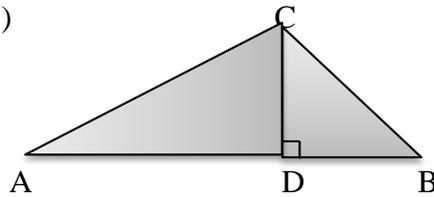
1. Bahan ajar materi Teorema Pythagoras
2. Buku-buku referensi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Siswa berdoa sesuai dengan intruksi guru • Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan • Guru menyiapkan informasi tentang cara belajar yang akan ditempuh 	10 Menit
Inti	<p>Fase 1 : Perumusan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen. - Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada di Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan masalah dituliskan dipapan tulis. • Menanya <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa dalam mengerjakan soal LAS 	55 Menit

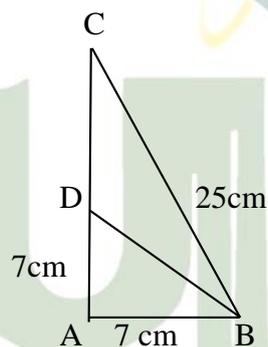
- Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan masalah yang terdapat pada soal LAS. Pertanyaannya yaitu:

1)



Diketahui panjang $AB = 12$ satuan, panjang $AD = \frac{2}{3}$ panjang AB , panjang $BD = 4$ satuan, dan panjang $CD = 3$ satuan. Jika 1 satuan $= 2$ cm. Berapakah panjang BC dalam cm?

2) Perhatikan gambar berikut ini:



Panjang CD dan BC adalah...

Fase 2: Membuat Hipotesis

• Mencoba

- Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berpendapat dalam membuat hipotesis.
- Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan.

Fase 3: Merancang Percobaan

• Menalar

- guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan.

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa mengurutkan langkah-langkah percobaan. <p>Fase 4: Melakukan Percobaan untuk Memperoleh Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan. <p>Fase 5: Mengumpulkan dan Menganalisis Data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul. - Siswa menulis laporan hasil data yang telah diperoleh. <p>Fase 6: Membuat Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk dipresentasikan di depan kelas. - Guru mendorong siswa untuk dapat menjelaskan konsep yang telah mereka temukan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai Teorema Pythagoras • Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok • Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?” • Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan dibahas tentang “Menyelesaikan 	15 Menit

	<p>masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk berdoa menutup pelajaran • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	
--	--	--

I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian: pengamatan, Lembar Aktifitas Siswa
2. Prosedur penilaian:

Pengamatan Kerja Kelompok

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	<p>Pengetahuan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menyelesaikan soal yang relevan 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	<p>Keterampilan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

Medan, 9 Mei 2022

Diketahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti

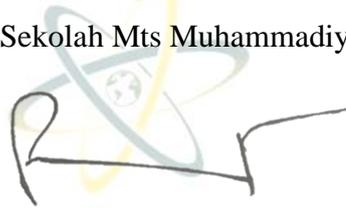


Mukhlis, S.Pd.I



Nazly Aulia Rizky

Mengesahkan
Kepala Sekolah Mts Muhammadiyah 15



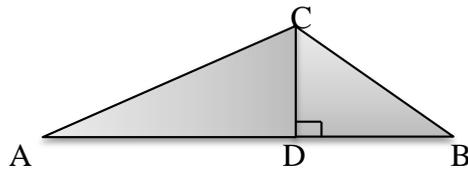
Fery Ramananda, S.Pd.I



INSTRUMEN SOAL
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-1 (PERTEMUAN-II)

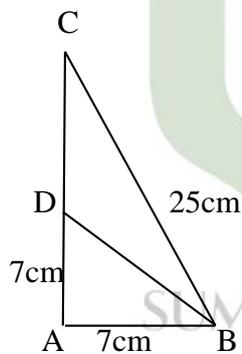
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

1. Perhatikan gambar setigiga ABC di bawah ini!



Diketahui panjang $AB = 12$ satuan, panjang $AD = \frac{2}{3}$ panjang AB , panjang $BD = 4$ satuan, dan panjang $CD = 3$ satuan. Jika 1 satuan = 2cm. Berapakah panjang BC dalam cm?

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Panjang CD dan BD adalah...

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

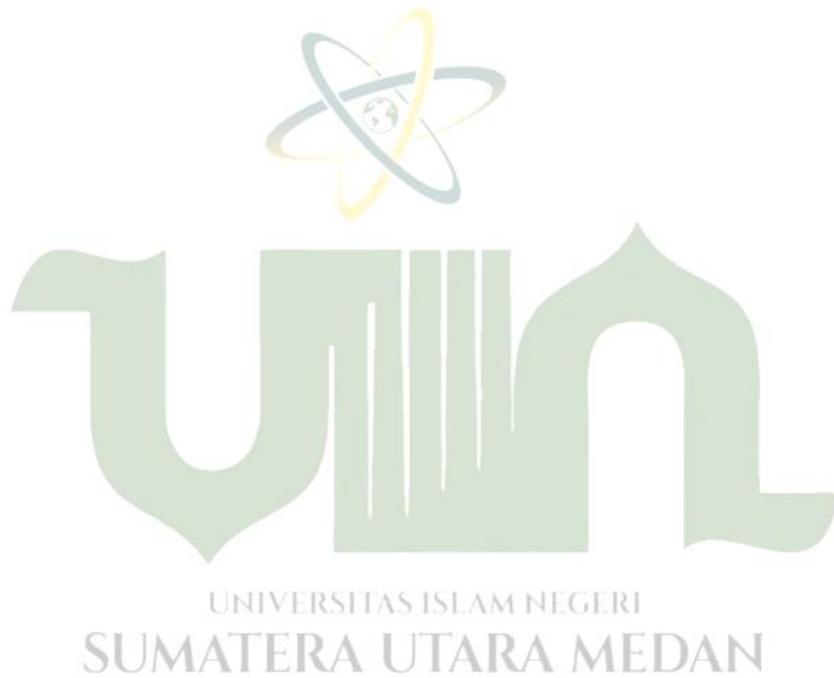
SUMATERA UTARA MEDAN

Kunci Jawaban
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-1 (PERTEMUAN-II)

No.	Jawaban	Skor	Indikator Berpikir Kreatif	Deskripsi Indikator Bepikir Kreatif
1.	Dik: AB = 12 cm Dit : Panjang BC dalam cm? Panjang BD = 4 satuan = 4 x 2cm = 8 cm Panjang CD = 3 satuan = 3 x 2cm = 6cm	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	$BC^2 = BD^2 + CD^2$ = $8^2 + 6^2$ = $64 + 36$ = 100	4	Berpikir Memerinci	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci
	$BC = \sqrt{100}$ = 10 cm Jadi panjang BC adalah 10 cm	4	<i>Fluency</i> (Berpikir Lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
2.	Dik : AB = 7cm, AD = 7cm, BC = 25cm Dit : Panjang CD dan BD? $AC^2 = BC^2 + AB^2$ = $25^2 + 7^2$ = $625 - 36 = 24$ cm	4	Berpikir Memerinci	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci
	$AC = \sqrt{576}$ = 24 cm Jadi panjang AC adalah 24 cm	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	$BD = \sqrt{AB^2 + AD^2}$ = $\sqrt{7^2 + 7^2}$ = $\sqrt{49 + 49}$	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang

	$= \sqrt{2} \times 49$ $= 7 \sqrt{2} \text{ cm}$ <p>Jadi panjang BD = $7 \sqrt{2} \text{ cm}$</p>		<p>biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika</p>
--	--	--	---

$$\text{Jumlah skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Eksperimen-1)

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 15 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semestes : VIII/II
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Waktu : 3 x 40 menit
 Alokasi Waktu : Pertemuan ke-3 (3 JP (1 Pertemuan))
 Tahun Pelajaran : 2021/2022

A. Kompetensi Inti

- K-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K-3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K-4: Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

C. Indikator

4.6.1 Mengetahui penggunaan tripel Teorema Pythagoras

4.6.2 Mengetahui penerapan teorema Teorema Pythagoras pada soal cerita

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengetahui penggunaan tripel Pythagoras
2. Siswa mampu mengetahui penerapan Teorema Pythagoras pada soal cerita

E. Materi Pembelajaran

1. Tripel Pythagoras

Misalkan $a > b > c$ adalah tiga bilangan asli dan berlaku $a^2 = b^2 + c^2$

Maka a, b, dan c disebut *tripel Pythagoras*.

Contoh soal:

Apakah bilangan di bawah ini merupakan tripel pythagoras?

3, 4, dan 5

Jawab:

$$5^2 = 4^2 + 3^2? \rightarrow \text{selidiki: } 25 = 16 + 9 \text{ (benar)}$$

Jadi, 3, 4, dan 5 merupakan tripel pythagoras.

2. Penerapan teorema Pythagoras pada soal cerita

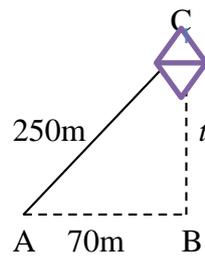
Dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dalam bentuk soal cerita, untuk memudahkannya terlebih dahulu dibuat ilustrasi atau sketsa ukuran yang diketahui. Setelah itu, diselesaikan dengan menggunakan teorema Pythagoras.

Contoh soal:

Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 250 meter. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 70 meter. Hitunglah ketinggian layang-layang tersebut.

Penyelesaian:

Jika digambarkan sketsanya, akan tampak seperti gambar di bawah ini:



Dimana AB merupakan jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang dan AC merupakan panjang benang. Tinggi layang-layang dapat dicari dengan teorema Pythagoras yakni:

$$BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}$$

$$BC = \sqrt{250^2 - 70^2}$$

$$BC = \sqrt{62500 - 4900}$$

$$BC = \sqrt{57600}$$

$$BC = 240 \text{ m}$$

Jadi, ketinggian layang-layang tersebut adalah 240 m.

F. Model, Metode Pembelajaran

Model : Inquiri

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Whiteboard/Papan Tulis

Alat Pembelajaran : Spidol dan Penghapus

Sumber Pembelajaran :

1. Bahan ajar materi Teorema Pythagoras
2. Buku-buku referensi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Siswa berdoa sesuai dengan intruksi guru • Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 	10 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyiapkan informasi tentang cara belajar yang akan ditempuh 	
Inti	<p>Fase 1 : Perumusan Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen. - Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada di LAS (Lembar Aktivitas Siswa) dan masalah dituliskan di papan tulis. • Menanya <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajukan pertanyaan yang akan merangsang siswa dalam mengerjakan soal LAS. - Siswa melakukan tanya jawab sehubungan dengan masalah yang terdapat pada soal LAS. Pertanyaannya yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan gambar di bawah ini! Berapakah jarak antara Abi dan Rio dari pujuk bendera? 	95 Menit
		

2. Dua buah lemari berbentuk tumpukan persegi-persegi yang terletak didasar lantai keramik dengan ukuran lantai 30cm. Jika diketahui lemari biru berukuran panjang 180cm dan lebar 120cm dan lemari merah dengan panjang 135cm dan 90cm. Berapakah jarak pujuk lemari merah dan biru?



Fase 2: Membuat Hipotesis

• Mencoba

- Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berpendapat dalam membuat hipotesis.
- Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan

Fase 3: Merancang Percobaan

• Menalar

- guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan.
- Guru membimbing siswa megurutkan langkah-langkah percobaan.

Fase 4: Melakukan Percobaan untuk Memperoleh Informasi

• Mengasosiasi

- Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.

	<p>Fase 5: Mengumpulkan dan Menganalisis Data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul. - Siswa menulis laporan hasil data yang telah diperoleh. <p>Fase 6: Membuat Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk dipresentasikan di depan kelas. - Guru mendorong siswa untuk dapat menjelaskan konsep yang telah mereka temukan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai Teorema Pythagoras • Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok • Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentan pelajaran hari ini:” • Siswa diberikan soal tes hasil belajar atau soal tes akhir • Guru membimbing siswa untuk berdoa menutup pelajaran • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	

I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian: pengamatan, Lembar Aktivitas Siswa

2. Prosedur penilaian:

Pengamatan Kerja Kelompok

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan: a. Menyelesaikan soal yang relevan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Keterampilan: a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

Medan, 9 Mei 2022

Diketahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti



Mukhlis, S.Pd.I



Nazly Aulia Rizky

Mengesahkan

Kepala Sekolah Mts Muhammadiyah 15



Fery Ramananda, S.Pd.I

INSTRUMEN SOAL
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-1 (PERTEMUAN-III)

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar dan tepat!

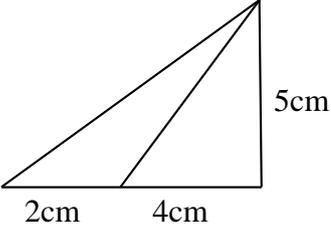
- Perhatikan gambar di bawah ini! Berapakah jarak antara Abi dan Rio dari pujuk bendera?

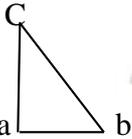


- Dua buah lemari berbentuk tumpukan persegi-persegi yang terletak didasar lantai keramik dengan ukuran lantai 30cm. Jika diketahui lemari biru berukuran panjang 180cm dan lebar 120cm dan lemari merah dengan panjang 135cm dan 90cm. Berapakah jarak pucuk lemari merah dan biru?



Kunci Jawaban
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-1 (PERTEMUAN-III)

No.	Jawaban	Skor	Indikator Berpikir Kreatif	Deskripsi Indikator Berpikir Kreatif
1.	 <p>Misal Abi = J Rio = H Tinggi bendera = 8cm Alas I = 4cm Alas II = 6cm Dit : jarak Abi dan Rio</p>	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	$J = \sqrt{(\text{alas})^2 + (\text{tinggi})^2}$ $= \sqrt{8^2 + 4^2}$ $= \sqrt{64 + 16}$ $= \sqrt{80}$ $= 4\sqrt{5}$	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
	$H = \sqrt{(\text{alas})^2 + (\text{tinggi})^2}$ $= \sqrt{6^2 + 8^2}$ $= \sqrt{100}$	4	Berpikir Memerinci	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci

	<p>= 10 cm</p> <p>Jadi, jarak Abi dan Rio dari pucuk bendera adalah</p> <p>= $4\sqrt{5}$ cm + 10 cm</p>			
2.	<p>Dik : panjang lemari biru = 180 cm</p> <p>Panjang lemari merah = 135 cm</p> <p>Dit : jarak pucuk lemari merah dan biru?</p> <p>Panjang lemari biru = $30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30$</p> <p>Panjang lemari merah = $45 + 45 + 45$</p> <p>Lebar lemari biru = $30 + 30 + 30 + 30$</p> <p>Lebar lemari merah = $45 + 45$</p>	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	 <p>panjang ab = $30 + 30 = 60$</p> <p>panjang ac = $(30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30) - (45 + 45 + 45)$</p> <p>= $(30 \times 6) - (45 \times 3)$</p> <p>= $180 - 135$</p> <p>= 45 cm</p>	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
	<p>$BC = \sqrt{60^2 + 45^2}$</p> <p>= $\sqrt{3600 + 2025}$</p> <p>= $\sqrt{5625}$</p> <p>= 75 cm</p> <p>Jadi, jarak pucuk kedua lemari adalah = 75 cm</p>	4	Berpikir Memerinci	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci

$$\text{Jumlah skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**(Kelas Eksperimen-2)**

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 15 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semestes : VIII/II
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Waktu : 3 x 40 menit
 Alokasi Waktu : Pertemuan ke-1 (3 JP (1 Pertemuan))
 Tahun Pelajaran : 2021/2022

A. Kompetensi Inti

- K-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K-3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K-4: Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

C. Indikator

- 3.6.1 Menemukan Teorema Pythagoras
- 3.6.2 Membuktikan Teorema Pythagoras

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa mampu menemukan Teorema Pythagoras
- 2. Siswa mampu membuktikan Teorema Pythagoras

E. Materi Pembelajaran

1. Menemukan Teorema Pythagoras dan membuktikan Teorema Pythagoras
 Pada penyusunan gambar persegi bahwa persegi hijau dapat tertutupi oleh persegi biru dan merah artinya luas persegi hijau sama dengan luas persegi (biru dan merah).

$$\begin{aligned} \text{Jumlah luas persegi Hijau} &= \text{jumlah luas persegi (Biru dan Merah)} \\ 100 \text{ cm}^2 &= 100 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Maka diperoleh : } a^2 = 64\text{cm}, b^2 = 36\text{cm}, c^2 = 100\text{cm}$$

$$\text{Di dapat hubungan } 100 = 64 + 36$$

$$\text{Atau } c^2 = a^2 + b^2$$

Artinya: kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya.

F. Model, Metode Pembelajaran

Model : *Discovery Learning*
 Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

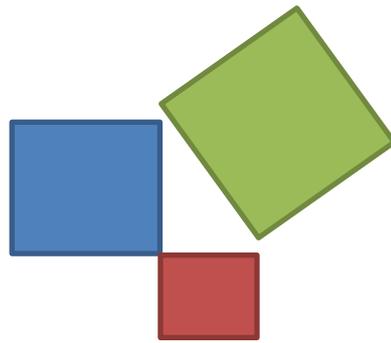
G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Whiteboard/Papan Tulis
 Alat Pembelajaran : Spidol dan Penghapus
 Sumber Pembelajaran :

- 1. Bahan ajar materi Teorema Pythagoras
- 2. Buku-buku referensi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Siswa berdoa sesuai dengan intruksi guru • Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan • Guru menyiapkan informasi tentang cara belajar yang akan ditempuh 	10 Menit
Inti	<p>Fase 1: <i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen • Guru memberikan gambaran permasalahan dalam kehidupan nyata dan meminta peserta didik untuk mengamati permasalahan di Lembar Aktivitas Siswa (LAS) tersebut. • Guru menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk membaca petunjuk dan memahami, serta mengajukan pertanyaan atau masalah pada soal LAS. <p>Pertanyaannya adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Susunlah gambar persegi merah dan persegi biru untuk menutupi persegi hijau. Kemudian hitunglah luas masing-masing persegi dan temukan hubungan antara ketiga persegi tersebut. <p style="margin-left: 40px;">Diketahui bahwa sisi persegi biru = 8 cm Diketahui bahwa sisi persegi merah = 6 cm Diketahui bahwa sisi persegi hijau = 10 cm</p>	95 Menit



Fase 2: *Problem Statement*

(Pernyataan/Identifikasi Masalah)

- Guru sebagai fasilitator berkeliling dari kelompok yang satu ke kelompok yang lain dan memberi dorongan kepada siswa untuk memahami soal, dan memotivasi siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan dengan mencari hal-hal apa saja yang diketahui. Kemudian guru menyuruh siswa untuk memberikan alasan dalam bentuk pernyataan dari permasalahan yang disajikan.

Fase 3: *Data Collection (Pengumpulan Data)*

- Dengan bimbingan guru, siswa mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang timbul, dan berdiskusi dalam kelompok, serta melakukan uji coba dengan menyajikan permasalahan pada masing-masing pernyataan yang mereka ketahui.

Fase 4: *Data Processing (Pengolahan Data)*

- Guru memantau siswa untuk membuktikan dan menemukan Teorema Pythagoras melalui soal LAS.

Fase 5: *Verification*

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa melakukan verifikasi/pemeriksaan secara cermat terhadap hasil pekerjaan masing-masing kelompok dalam soal LAS yang telah diberikan. <p>Fase 6: <i>Generalization</i> (Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah memverifikasikan dugaan atau jawaban sementara mereka sebelumnya, guru meminta siswa menyampaikan hasil temuan mereka dan hasil verifikasi mereka (dapat diambil penyelesaian beberapa siswa yang bervariasi untuk dikaji bersama oleh siswa lainnya dan guru). 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai Teorema Pythagoras • Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok • Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?” • Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan dibahas tentang “Menentukan jenis segitiga siku-siku dan menghitung panjang segitiga siku-siku”. • Guru membimbing siswa untuk berdoa menutup pelajaran • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	15 Menit

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian: pengamatan, Lembar Aktifitas Siswa

2. Prosedur penilaian:

Pengamatan Kerja Kelompok

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan: a. Menyelesaikan soal yang relevan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Keterampilan: a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

Medan, 9 Mei 2022

Diketahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti



Mukhlis, S.Pd.I



Nazly Aulia Rizky

Mengesahkan

Kepala Sekolah Mts Muhammadiyah 15



Fery Ramananda, S.Pd.I

INSTRUMEN SOAL
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-2 (PERTEMUAN-1)

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

- Susunlah gambar persegi merah dan persegi biru untuk menutupi persegi hijau. Kemudian hitunglah luas masing-masing persegi dan temukan hubungan antara ketiga persegi tersebut.

Diketahui bahwa sisi persegi biru = 8 cm

Diketahui bahwa sisi persegi merah = 6 cm

Diketahui bahwa sisi persegi hijau = 10 cm

Langkah kegiatan:

- Terdapat gambar segitiga siku-siku di bawah dengan persegi pada sisi-sisinya
- Setelah itu, persegi tersebut ditempelkan. Hitunglah luas ketiga persegi tersebut.

Diketahui bahwa sisi persegi biru = 8 cm

Diketahui bahwa sisi persegi merah = 6 cm

Diketahui bahwa sisi persegi hijau = 10 cm

Luas persegi biru =

=

Luas persegi merah =

=

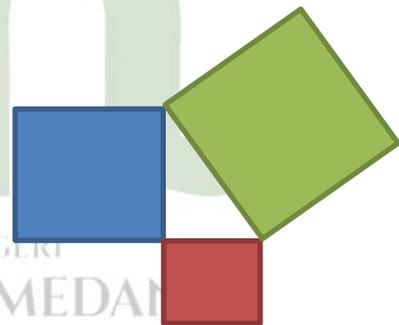
Luas persegi hijau =

=

Jumlahkan luas persegi biru dan merah =

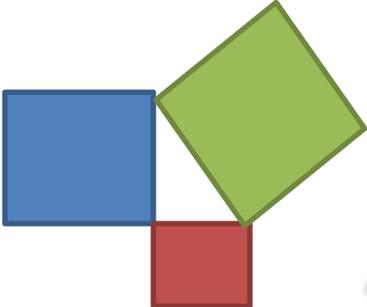
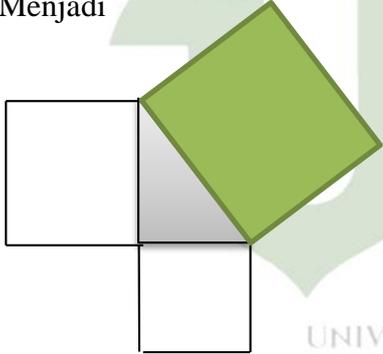
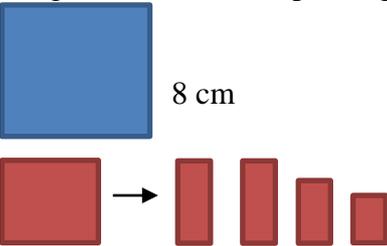
Apa hubungan jumlah luas persegi (biru dan merah) dengan jumlah luas persegi hijau?

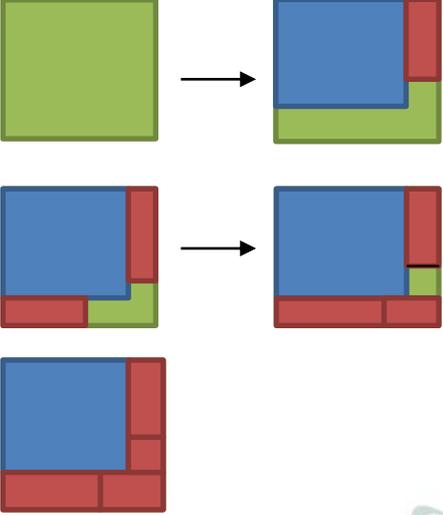
=.....



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SUMATERA UTARA MEDAN

Kunci Jawaban
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-2 (PERTEMUAN-1)

No.	Jawaban	Skor	Indikator berfikir kreatif	Deskripsi Indikator berfikir kreatif
1.	<p>Menggunting persegi biru dan persegi merah</p>  <p>Menjadi</p>  <p>Menggunting persegi biru dan persegi merah dengan cara membuat pembagian</p>  <p>Menyusun potongan persegi biru dan merah pada persegi hijau.</p>	4	<i>Fluency</i> (Berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika

 <p>Luas persegi biru = $a \times a$ $= 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ $= 64 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas persegi merah = $b \times b$ $= 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ $= 36 \text{ cm}^2$</p> <p>Luas persegi hijau = $c \times c$ $= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ $= 100 \text{ cm}^2$</p>			
<p>Luas persegi (biru + merah) $= 64 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2$ $= 100 \text{ cm}^2$</p> <p>Hubungan jumlah luas persegi (biru dan merah) dengan jumlah luas persegi hijau adalah:</p> <p>Luas persegi hijau = luas persegi biru + luas persegi merah</p> $100 \text{ cm}^2 = 64 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2$ $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$ <p>Pada penyusunan gambar persegi bahwa persegi hijau dapat tertutupi oleh persegi biru dan merah. Artinya persegi hijau sama dengan luas persegi (biru & merah). Jumlah luas peregi H = jumlah luas persegi (B & M)</p> $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$	4	Berpikir memerinci	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci

	 <p>sisi sisi miring</p> <p>sisi</p> <p>untuk segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.</p> <p>Jumlah luas persegi H = jumlah luas persegi (B & M) $100 \text{ cm}^2 = 100 \text{ cm}^2$</p> <p>Atau</p> $c^2 = a^2 + b^2$ <p>Dari rumus pythagoras yaitu: $c^2 = a^2 + b^2$</p> <p>Ditemukan penjabaran rumus yaitu: $a^2 = c^2 - b^2$ $b^2 = c^2 - a^2$</p>	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
--	--	---	--	---

$$\text{Jumlah skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Eksperimen-2)

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 15 Medan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semestes : VIII/II
 Materi Pokok : Teorema Pythagoras
 Waktu : 2 x 40 menit
 Alokasi Waktu : pertemuan ke-2 (2 JP (1 Pertemuan))
 Tahun Pelajaran : 2021/2022

A. Kompetensi Inti

- K-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K-3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K-4: Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

C. Indikator

3.6.3 Panjang sisi segitiga siku-siku

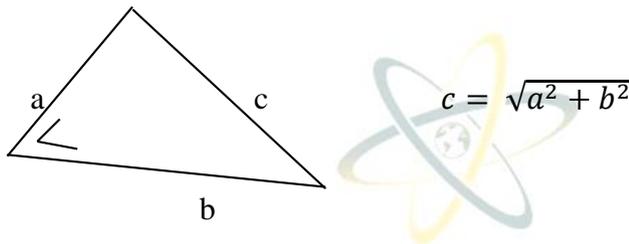
- Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku
- Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menentukan dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku

E. Materi Pembelajaran

- Menentukan dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku

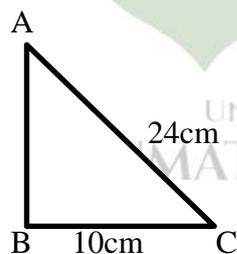


Contoh soal:

Diketahui segitiga ABC siku-siku di B dengan $AB = 24\text{cm}$ dan $BC = 10\text{cm}$.
Hitunglah panjang AC.

Penyelesaian:

Pernyataan di atas jika digambarkan akan tampak seperti gambar di bawah ini:



Dengan menggunakan teorema pythagoras berlaku:

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

$$AC^2 = 24^2 + 10^2$$

$$AC^2 = 576 + 100$$

$$AC^2 = 676$$

$$AC = \sqrt{676}$$

$$AC = 26$$

Jadi, panjang AC adalah 26cm.

F. Model, Metode

Model : *Discovery Learning*

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Whiteboard/Papan Tulis

Alat Pembelajaran : Spidol dan Penghapus

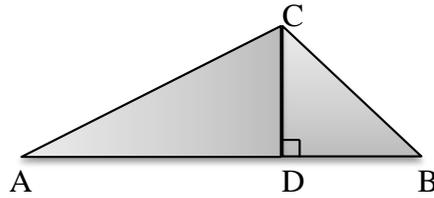
Sumber Pembelajaran :

1. Bahan ajar materi Teorema Pythagoras
2. Buku-buku referensi

H. Kegiatan Pembelajaran

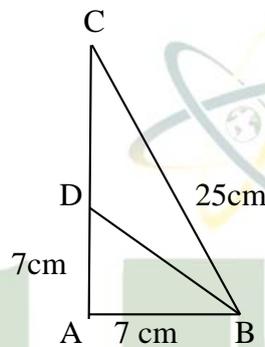
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Siswa berdoa sesuai dengan intruksi guru • Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan • Guru menyiapkan informasi tentang cara belajar yang akan ditempuh 	10 Menit
Inti	<p>Fase 1: <i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen • Guru memberikan gambaran permasalahan dalam kehidupan nyata dan meminta peserta didik untuk mengamati permasalahan tersebut. • guru menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk membaca petunjuk dan memahami, serta mengajukan pertanyaan atau masalah pada soal Lembar Aktivitas Siswa (LAS). <p>Pertanyaannya yaitu:</p>	55 Menit

i.



Diketahui panjang $AB = 12$ satuan, panjang $AD = \frac{2}{3}$ panjang AB , panjang $BD = 4$ satuan, dan panjang $CD = 3$ satuan. Jika 1 satuan $= 2$ cm. Berapakah panjang BC dalam cm?

ii. Perhatikan gambar berikut ini:



Panjang CD dan BC adalah...

Fase 2: Problem Statement

(Pernyataan/Identifikasi Masalah)

- Guru sebagai fasilitator berkeliling dari kelompok yang satu ke kelompok yang lain dan memberi dorongan kepada siswa untuk memahami soal, dan memotivasi siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan dengan mencari hal-hal apa saja yang diketahui. Kemudian guru menyuruh siswa untuk memberikan alasan dalam bentuk pernyataan dari permasalahan yang disajikan.

Fase 3: Data Collection (Pengumpulan Data)

	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bimbingan guru, siswa mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang timbul, dan berdiskusi dalam kelompok, serta melakukan uji coba dengan menyajikan permasalahan pada masing-masing pernyataan yang mereka ketahui. <p>Fase 4: Data Processing (Pengolahan Data)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau siswa untuk membuktikan dan menemukan Teorema Pythagoras melalui soal LAS. <p>Fase 5: Verivication</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik melakukan verifikasi/pemeriksaan secara cermat terhadap hasil pekerjaan masing-masing kelompok dalam soal LAS yang telah diberikan. <p>Fase 6: Generalization (Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah memverifikasikan dugaan atau jawaban sementara mereka sebelumnya, guru meminta siswa menyampaikan hasil temuan mereka dan hasil verifikasi mereka (dapat diambil penyelesaian beberapa siswa yang bervariasi untuk dikaji bersama oleh siswa lainnya dan guru). 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai Teorema Pythagoras • Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok • Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian 	15 Menit

	<p>mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini:”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan dibahas tentang “Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras”. • Guru membimbing siswa untuk berdoa menutup pelajaran • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	
--	--	--

I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian: pengamatan, Lembar Aktivitas Siswa
2. Prosedur penilaian:

Pengamatan Kerja Kelompok

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan: a. Menyelesaikan soal yang relevan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Keterampilan:		

	a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.
--	--	--------------------	--

Medan, 9 Mei 2022

Diketahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti



Mukhlis, S.Pd.I




Nazly Aulia Rizky

Mengesahkan
Kepala Sekolah Mts Muhammadiyah 15

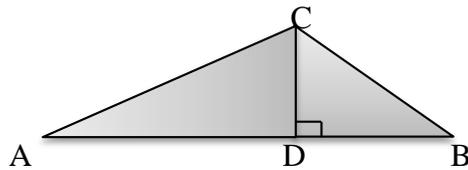


UN Fery Ramananda, S.Pd.I GRI
SUMATERA UTARA MEDAN

INSTRUMEN SOAL
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-2 (PERTEMUAN-II)

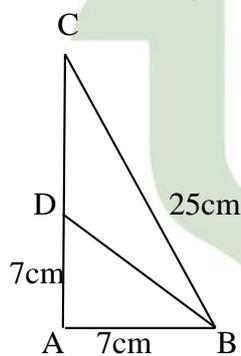
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

1. Perhatikan gambar setigiga ABC di bawah ini!



Diketahui panjang $AB = 12$ satuan, panjang $AD = \frac{2}{3}$ panjang AB , panjang $BD = 4$ satuan, dan panjang $CD = 3$ satuan. Jika 1 satuan = 2cm. Berapakah panjang BC dalam cm?

2. Perhatikan gambar berikut ini!



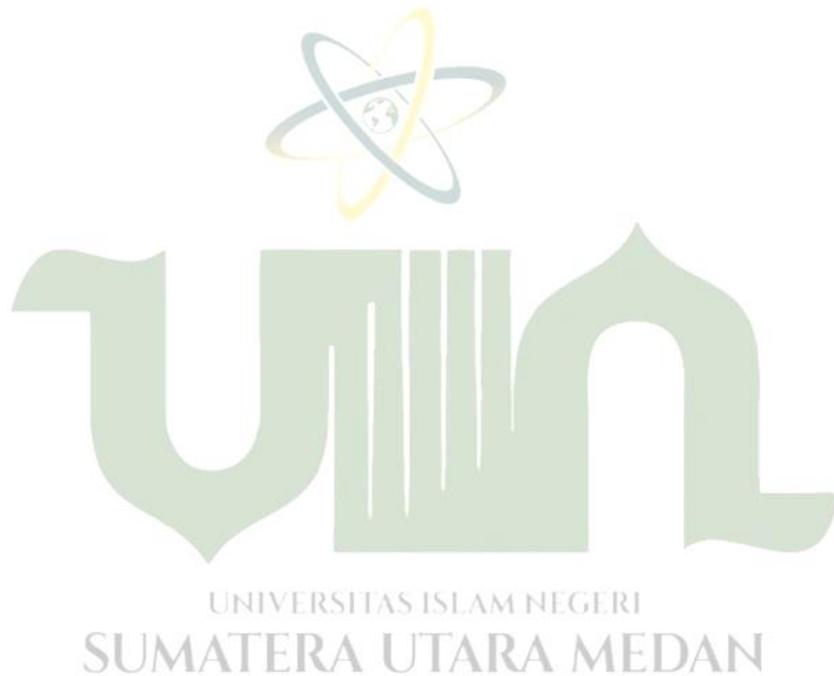
Panjang CD dan BD adalah...

Kunci Jawaban
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-2 (PERTEMUAN-II)

No.	Jawaban	Skor	Indikator Berpikir Kreatif	Deskripsi Indikator Berpikir Kreatif
1.	Dik: AB = 12 cm Dit : Panjang BC dalam cm? Panjang BD = 4 satuan = 4 x 2cm = 8 cm Panjang CD = 3 satuan = 3 x 2cm = 6cm	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	$BC^2 = BD^2 + CD^2$ = $8^2 + 6^2$ = $64 + 36$ = 100	4	Berpikir Memerinci	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci
	$BC = \sqrt{100}$ = 10 cm Jadi panjang BC adalah 10 cm	4	<i>Fluency</i> (Berpikir Lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
2.	Dik : AB = 7cm, AD = 7cm, BC = 25cm Dit : Panjang CD dan BD? $AC^2 = BC^2 + AB^2$ = $25^2 + 7^2$ = $625 - 36 = 24$ cm	4	Berpikir Memerinci	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci
	$AC = \sqrt{576}$ = 24 cm Jadi panjang AC adalah 24 cm	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	$BD = \sqrt{AB^2 + AD^2}$			

	$= \sqrt{7^2 + 7^2}$ $= \sqrt{49 + 49}$ $= \sqrt{2 \times 49}$ $= 7\sqrt{2} \text{ cm}$ <p>Jadi panjang BD = $7\sqrt{2} \text{ cm}$</p>	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
--	--	---	-------------------------------------	---

$$\text{Jumlah skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Kelas Eksperimen-2)

Satuan Pendidikan : MTs Muhammadiyah 15 Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semestes : VIII/II
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Waktu : 3 x 40 menit
Alokasi Waktu : Pertemuan ke-3 (3 JP (1 Pertemuan))
Tahun Pelajaran : 2021/2022

A. Kompetensi Inti

- K-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K-3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K-4: Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

C. Indikator

4.6.1 Mengetahui penggunaan tripel Teorema Pythagoras

4.6.3 Mengetahui penerapan teorema Teorema Pythagoras pada soal cerita

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengetahui penggunaan tripel Pythagoras
2. Siswa mampu mengetahui penerapan Teorema Pythagoras pada soal cerita

E. Materi Pembelajaran

1. Tripel Pythagoras

Misalkan $a > b > c$ adalah tiga bilangan asli dan berlaku $a^2 = b^2 + c^2$

Maka a, b, dan c disebut *tripel Pythagoras*.

Contoh soal:

Apakah bilangan di bawah ini merupakan tripel pythagoras?

3, 4, dan 5

Jawab:

$$5^2 = 4^2 + 3^2? \rightarrow \text{selidiki: } 25 = 16 + 9 \text{ (benar)}$$

Jadi, 3, 4, dan 5 merupakan tripel pythagoras.

2. Penerapan teorema Pythagoras pada soal cerita

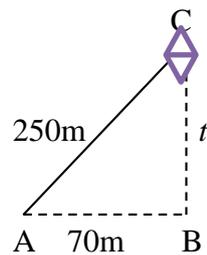
Dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dalam bentuk soal cerita, untuk memudahkannya terlebih dahulu dibuat ilustrasi atau sketsa ukuran yang diketahui. Setelah itu, diselesaikan dengan menggunakan teorema Pythagoras.

Contoh soal:

Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 250 meter. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 70 meter. Hitunglah ketinggian layang-layang tersebut.

Penyelesaian:

Jika digambarkan sketsanya, akan tampak seperti gambar di bawah ini:



Dimana AB merupakan jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang dan AC merupakan panjang benang. Tinggi layang-layang dapat dicari dengan teorema Pythagoras yakni:

$$BC = \sqrt{AC^2 - AB^2}$$

$$BC = \sqrt{250^2 - 70^2}$$

$$BC = \sqrt{62500 - 4900}$$

$$BC = \sqrt{57600}$$

$$BC = 240 \text{ m}$$

Jadi, ketinggian layang-layang tersebut adalah 240 m.

F. Model, Metode Pembelajaran

Model : *Discovery Learning*

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media Pembelajaran : Whiteboard/Papan Tulis

Alat Pembelajaran : Spidol dan Penghapus

Sumber Pembelajaran :

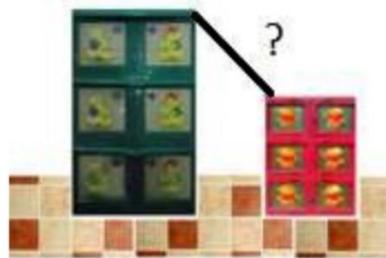
1. Bahan ajar materi Teorema Pythagoras
2. Buku-buku referensi

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Siswa berdoa sesuai dengan intruksi guru • Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 	10 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyiapkan informasi tentang cara belajar yang akan ditempuh 	
Inti	<p>Fase 1: <i>Stimulation</i> (Pemberian Rangsangan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen • Guru memberikan gambaran permasalahan dalam kehidupan nyata dan meminta siswa untuk mengamati permasalahan tersebut. • guru menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk membaca petunjuk dan memahami, serta mengajukan pertanyaan atau masalah pada soal Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Pertanyaannya yaitu: Pertanyaannya yaitu: <p>1) Perhatikan gambar di bawah ini! Berapakah jarak antara Abi dan Rio dari pujuk bendera?</p>  <p>2) Dua buah lemari berbentuk tumpukan persegi-persegi yang terletak didasar lantai keramik dengan ukuran lantai 30cm. Jika diketahui lemari biru berukuran panjang 180cm dan lebar 120cm dan lemari merah dengan panjang 135cm dan</p>	95 Menit

90cm. Berapakah jarak pujuk lemari merah dan biru?



Fase 2: Problem Statement

(Pernyataan/Identifikasi Masalah)

- Guru sebagai fasilitator berkeliling dari kelompok yang satu ke kelompok yang lain dan memberi dorongan kepada siswa untuk memahami soal, dan memotivasi siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang diberikan dengan mencari hal-hal apa saja yang diketahui. Kemudian guru menyuruh siswa untuk memberikan alasan dalam bentuk pernyataan dari permasalahan yang disajikan.

Fase 3: Data Collection (Pengumpulan Data)

- Dengan bimbingan guru, siswa mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang timbul, dan berdiskusi dalam kelompok, serta melakukan uji coba dengan menyajikan permasalahan pada masing-masing pernyataan yang mereka ketahui.

Fase 4: Data Processing (Pengolahan Data)

- Guru memantau siswa untuk membuktikan dan menemukan Teorema Pythagoras melalui soal LAS.

Fase 5: Verification

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa melakukan verifikasi/pemeriksaan secara cermat terhadap hasil pekerjaan masing-masing kelompok dalam soal LAS yang telah diberikan. <p>Fase 6: <i>Generalization</i> (Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah memverifikasikan dugaan atau jawaban sementara mereka sebelumnya, guru meminta siswa menyampaikan hasil temuan mereka dan hasil verifikasi mereka (dapat diambil penyelesaian beberapa siswa yang bervariasi untuk dikaji bersama oleh siswa lainnya dan guru). 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan mengenai Teorema Pythagoras • Setiap kelompok diberikan perolehan penghargaan berkaitan dengan aktivitas kelompok • Guru menanyakan “Apa yang kalian pelajari hari ini?” kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?” • Siswa diberikan soal tes hasil belajar atau soal tes akhir • Guru membimbing peserta didik untuk berdoa menutup pelajaran • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. 	

I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian: pengamatan, Lembar Aktivitas Siswa
2. Prosedur penilaian:

Pengamatan Kerja Kelompok

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Berdoa sebelum dan setelah pembelajaran. b. Terlibat aktif dalam pembelajaran. c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi.
2.	Pengetahuan: a. Menyelesaikan soal yang relevan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.
3.	Keterampilan: a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi.

Medan, 9 Mei 2022

Diketahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti



Mukhlis, S.Pd.I




Nazly Aulia Rizky

Mengesahkan

Kepala Sekolah Mts Muhammadiyah 15



Fery Ramananda, S.Pd.I

INSTRUMEN SOAL
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-2 (PERTEMUAN-III)

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar dan tepat!

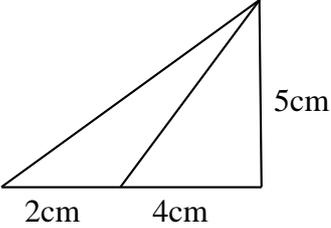
- Perhatikan gambar di bawah ini! Berapakah jarak antara Abi dan Rio dari pucuk bendera?

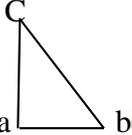


- Dua buah lemari berbentuk tumpukan persegi-persegi yang terletak didasar lantai keramik dengan ukuran lantai 30cm. Jika diketahui lemari biru berukuran panjang 180cm dan lebar 120cm dan lemari merah dengan panjang 135cm dan 90cm. Berapakah jarak pujuk lemari merah dan biru?



Kunci Jawaban
LEMBAR AKTIVITAS SISWA
KELAS EKSPERIMEN-2 (PERTEMUAN-III)

No.	Jawaban	Skor	Indikator Berpikir Kreatif	Deskripsi Indikator Berpikir Kreatif
1.	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Misal Abi = J Rio = H Tinggi bendera = 8cm Alas I = 4cm Alas II = 6cm Dit : jarak Abi dan Rio</p> <hr/> $J = \sqrt{(\text{alas})^2 + (\text{tinggi})^2}$ $= \sqrt{8^2 + 4^2}$ $= \sqrt{64 + 16}$ $= \sqrt{80}$ $= 4\sqrt{5}$ <hr/> $H = \sqrt{(\text{alas})^2 + (\text{tinggi})^2}$ $= \sqrt{6^2 + 8^2}$ $= \sqrt{100}$	<p style="text-align: center;">4</p> <hr/> <p style="text-align: center;">4</p> <hr/> <p style="text-align: center;">4</p>	<p><i>Flexibility</i> (berpikir luwes)</p> <hr/> <p><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <hr/> <p>Berpikir Memerinci (Mengelaborasi)</p>	<p>Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda</p> <hr/> <p>Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika</p> <hr/> <p>Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci</p>

	<p>= 10 cm</p> <p>Jadi, jarak Abi dan Rio dari pucuk bendera adalah</p> <p>= $4\sqrt{5}$ cm + 10 cm</p>			
2.	<p>Dik : panjang lemari biru = 180 cm</p> <p>Panjang lemari merah = 135 cm</p> <p>Dit : jarak pucuk lemari merah dan biru?</p> <p>Panjang lemari biru = $30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30$</p> <p>Panjang lemari merah = $45 + 45 + 45$</p> <p>Lebar lemari biru = $30 + 30 + 30 + 30$</p> <p>Lebar lemari merah = $45 + 45$</p>	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	 <p>panjang ab = $30 + 30 = 60$</p> <p>panjang ac = $(30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30) - (45 + 45 + 45)$</p> $= (30 \times 6) - (45 \times 3)$ $= 180 - 135$ $= 45 \text{ cm}$	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
	$BC = \sqrt{60^2 + 45^2}$ $= \sqrt{3600 + 2025}$ $= \sqrt{5625}$ $= 75 \text{ cm}$ <p>Jadi, jarak pucuk kedua lemari adalah = 75 cm</p>	4	Berpikir Memerinci (Mengelaborasi)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci

$$\text{Jumlah skor} = \frac{\text{jumlah skor}}{24} \times 100$$

Lampiran 6

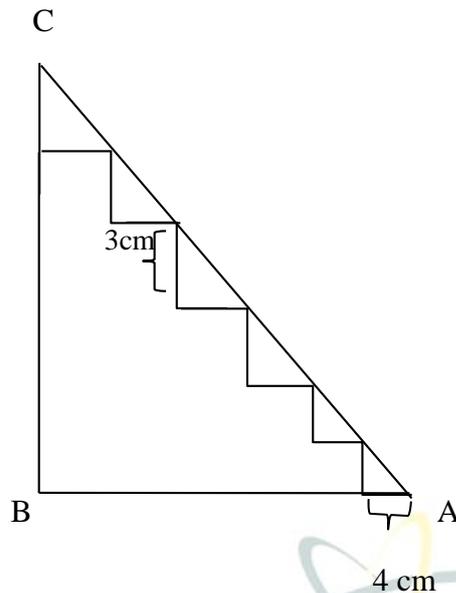
SOAL POST-TEST


Petunjuk

1. Bacalah *Bismillahirrahmanirrahim* sebelum menjawab soal.
2. Tulislah identitas Anda pada lembar jawaban yang diberikan.
3. Jawablah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Waktu yang disediakan untuk menjawab soal adalah 60 menit.
5. Jika telah selesai menjawab semua soal maka lembar jawaban beserta lembar soal dikembalikan kepada pengawas.
6. SELAMAT BEKERJA!!!

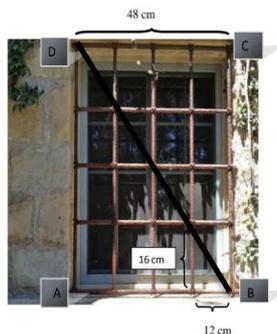
Indikator soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	No. Soal
- Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras	- (flexibility: berpikir luwes) - (<i>fluency</i> : berpikir lancar) - (Berpikir memerinci: Mengelaborasi)	1 & 4
- Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku	- (flexibility: berpikir luwes) - (<i>fluency</i> : berpikir lancar) - (Berpikir memerinci: Mengelaborasi)	2 & 5
- Menentukan dan memeriksa tripel Pythagoras dan penerapan teorema pythagoras pada soal cerita	- (flexibility: berpikir luwes) - (<i>fluency</i> : berpikir lancar) - (Berpikir memerinci: Mengelaborasi)	3 & 6

1. Diketahui panjang dua sisi segitiga siku-siku ABC adalah 3cm dan 4 cm. Tentukan segitiga yang dapat dibentuk dan panjang satu sisi segitiga yang lain! (Buatlah lebih dari satu cara yang berbeda)!
2. Diketahui sebuah tangga dengan tinggi tiap anak tangga adalah 3cm dan alas tiap anak tangga adalah 4cm. Jika dilihat dari samping dan ditarik garis akan membentuk segitiga CBA sebagai berikut:



Tentukan panjang sisi miring tangga dari A ke C dan buatlah lebih dari satu cara yang berbeda!

3. Sebuah kapal laut berjalan meninggalkan pelabuhan ke arah barat sejauh 120km. Kemudian, kapal laut tersebut berbelok ke arah utara sejauh 50 km. Berapa kilometer jara tersebut dari tempat semula? (Buatlah lebih dari satu cara yang berbeda)
4. Seorang pengamat berada pada puncak menara pada ketinggian 120 meter. Ia melihat perahu A dengan jarak 130 m dan melihat perahu B dengan jarak 150 m. Jika alas menara, perahu A dan perahu B segaris, maka jarak perahu A ke perahu B adalah... (Buatlah lebih dari satu cara yang berbeda)!
5. Perhatikan bentuk teralis di bawah ini!



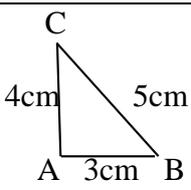
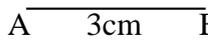
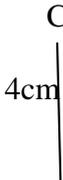
Tentukan panjang BD dan buatlah lebih dari satu cara yang berbeda!

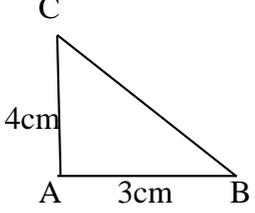
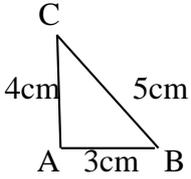
6. Bela akan membeli buku ke Toko buku. Jika rumah bela di titik A dan toko buku di titik F. Manakah jalan yang paling terdekat menuju toko buku jika disketsakan di bawah? (Buatlah lebih dari satu cara yang berbeda)!



Lampiran 7

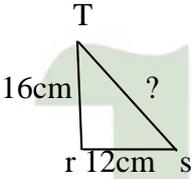
Kunci Jawaban Soal Post Test

No.	Jawaban	Skor	Indikator Berpikir Kreatif	Deskripsi Indikator Berpikir Kreatif
1.		4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	<p>Panjang sisi yang lain = panjang BC = $\sqrt{AC^2 + AB^2}$ $= \sqrt{4^2 + 3^2}$ $= \sqrt{16 + 9}$ $= \sqrt{25}$ $= 5\text{cm}$</p>	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
	<p>1) Gambarlah alas dengan panjang 3 cm.</p>  <p>2) Tarik garis ke atas dari titik A dengan panjang 4cm.</p>  <p>3) Kemudian tarik garis dari titik B ke C</p>	4	Berpikir Memerinci (Mengelaborasi)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci

	 <p>4) Ukur garis dari titik B ke C, sehingga diperoleh garis miring (BC) dengan panjang 5cm.</p>  <p>Jadi, jenis segitiga yang diperoleh adalah segitiga siku-siku dan panjang sisi yang lain (BC) adalah 5cm.</p>			
2.	<p>Panjang AB = $4 \times 6 = 24\text{cm}$ Panjang BC = $3 \times 6 = 18\text{cm}$</p>	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	$AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= 24^2 + 18^2$ $= 576 + 324$ $= 900$ $AC = \sqrt{900}$ $= 30 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang AC adalah 30 cm</p>	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
	<p>Panjang sisi miring satu anak tangga</p> $= \sqrt{4^2 + 3^2}$	4		

	$= \sqrt{16 + 9}$ $= \sqrt{25}$ $= 5 \text{ cm}$ Panjang AC = Panjang sisi miring satu tangga x 6 $= 5 \times 6$ $= 30 \text{ cm}$ Jadi, panjang AC adalah 30 cm.		Berpikir Memerinci (Mengelaborasi)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci
3.	Dik: sebuah kapal meninggalkan pelabuhan ke arah barat sejauh 120 km. Kapal berbelok ke arah utara sejauh 50 km Dit : berapa kilometer jarak kapal dari tempat semula? Sesuai dengan rumus tripel pythagoras yaitu: $c^2 = b^2 + a^2$	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	Jarak c $c^2 = b^2 + a^2$ $c^2 = 50^2 + 120^2$ $c^2 = 2500 + 14400$ $= 16900$	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
	Dik : a = 120 km b = 50 km c = jarak? $c^2 = b^2 + a^2$ $c^2 = 50^2 + 120^2$ $c^2 = 2500 + 14400$ $c = 16900$ $c = \sqrt{16900}$ $c = 130 \text{ km}$	4	Berpikir Memerinci (Mengelaborasi)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci

	jadi, jarak kapal dari tempat semula sejauh 130 km.			
4.	<p>Mencari jarak perahu A ke menara</p> $AD^2 = AC^2 - CD^2$ $= 130^2 - 120^2$ $= 16.900 - 14.400$ $= 2.500$ $AD = \sqrt{2500}$ $AD = 50 \text{ m}$ <p>Jarak perahu A ke menara adalah 50m.</p> <p>Jarak perahu B ke menara</p> $BD^2 = BC^2 - CD^2$ $= 150^2 - 120^2$ $= 22.500 - 14.400$ $= 8.100$ $AD = \sqrt{8100}$ $AD = 90 \text{ m}$ <p>Jarak perahu B ke menara adalah 90m.</p>	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	<p>Menentukan jarak perahu A ke perahu B</p> <p>Jarak AB = jarak perahu B – jarak perahu A</p> $= 90\text{m} - 50\text{m}$ $= 40\text{m}$ <p>Jadi, jarak perahu A ke perahu B adalah 40m</p>	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
	<p>Panjang garis ADAD (jarak perahu A ke dasar menara) dapat ditentukan dengan:</p> $AD = \sqrt{AC^2 - CD^2}$	4	Berpikir Memerinci (Mengelaborasi)	Siswa dapat memberikan jawaban

	$= \sqrt{130^2 - 120^2}$ $= \sqrt{16.900 - 14.400}$ $= \sqrt{2500}$ $= 50\text{m}$ <p>Panjang garis BDBD (jarak perahu B ke dasar menara) juga dapat ditentukan dengan:</p> $BD = \sqrt{BC^2 - CD^2}$ $= \sqrt{150^2 - 120^2}$ $= \sqrt{22.500 - 14.400}$ $= \sqrt{8100}$ $= 90\text{m}$ <p>Jadi, jarak kedua perahu (jarak titik A dan B) adalah</p> $AB = BD - AD$ $AB = 90\text{m} - 50\text{m}$ $= 40\text{m}$			dengan proses secara rinci
5.	 <p>16cm</p> <p>r 12cm s</p>	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda
	$st^2 = rs^2 + rt^2$ $= 12^2 + 16^2$ $= 144 + 256$ $st = \sqrt{400}$ $= 20 \text{ cm}$	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika

	$= 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm}$ $= 80 \text{ cm}$ Jadi, panjang BD adalah 80 cm	4	Berpikir Memerinci (Mengelaborasi)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci
6.	Dik : $AB = 4\text{km}$; $CG = 7\text{km}$ $BC = 8\text{km}$; $BF = 12\text{km}$ $AD = 7 \text{ km}$ Dit : jalan yang terdekat menuju toko buku? Jawab: Jarak BC = 4 kotak rumah $BC = 2 + 2 + 2 + 2$ $= 8 \text{ km}$	4	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Memulai tahapan menyelesaikan masalah yang berbeda dari yang biasa dengan mampu berpikir untuk memunculkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika
	Jarak EF = 2 kotak bangunan berbeda $= 3\text{km} + 2 \text{ km}$ $= 5\text{km}$	4	<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda

<p>Panjang BE = Panjang AD = 7 km</p> $BF = \sqrt{AD^2 + EF^2}$ $= \sqrt{7^2 + 5^2}$ $= \sqrt{49 + 25}$ $= \sqrt{74}$ $= 8,6 \text{ km}$ <p>Jadi, jarak jalan 1 adalah</p> $= AB + BF$ $= 4\text{km} + 8,6\text{km}$ $= 12,6 \text{ km}$ $AE = \sqrt{AD^2 + DE^2}$ $= \sqrt{7^2 + 4^2}$ $= \sqrt{49 + 16}$ $= \sqrt{65}$ $= 8,06 \text{ km}$ <p>Jadi, jarak jalan 2 adalah</p> $= AE + BF$ $= 8,06\text{km} + 8,6\text{km}$ $= 16,66 \text{ km}$ <p>Jadi, tempat jalan yang paling dekat adalah jalan ke 1 yaitu 12,6 km.</p>	4	Berpikir Memerinci (Mengelaborasi)	Siswa dapat memberikan jawaban dengan proses secara rinci
--	---	------------------------------------	---

Lampiran 8

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen-1 dan Kelas Eksperimen-2

Kode Eksperimen₁	Nama Siswa	Kode Eksperimen₂	Nama siswa
A1	Ahmad Khairil Azzam	B1	Ayumi Faradian
A2	Cut Keysa Aulia	B2	Andini Syafitri Lubis
A3	Dea Anatasya	B3	Akbar Siregar
A4	Aisyah Az-Zahra	B4	Hanifah Faridatul Jannah
A5	Dimas Aditya	B5	Firja Nurul
A6	Egi Pirnanda	B6	Mhd. Dwikey Sadila
A7	Fatimah Azzahra	B7	Khairunnisa
A8	Hafiz	B8	Muhammad Nazril
A9	Syahdan	B9	Nurul Annisa
A10	M. mirza Al-Farooq	B10	Omar Rizky
A11	Nur Fadillah	B11	Zaky Kurniawan
A12	Nurul Hasanah	B12	Siti Amel Kana Wijaya
A13	Revaldy Anesta	B13	Gilang Fabrian
A14	Rizky Azzahra Vidya	B14	Prasugana
A15	Ridho Syuhada		
A16	Abizan Fathir Rahman		

Lampiran 9

UJI VALIDITAS DATA *POST-TEST*

Diketahui r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 10$ adalah **0,285**

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$dk = n - 2 = 10 - 2 = 8$$

Kriteria : $r_{\text{tabel}} < r_{\text{hitung}}$ maka **valid**.

No.	Responden	Butir Soal						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
1	A	10	10	8	10	9	5	52
2	B	11	9	10	9	10	9	58
3	C	10	11	9	10	10	12	62
4	D	12	10	10	10	11	10	63
5	E	10	10	9	10	10	12	62
6	F	12	11	10	11	10	10	64
7	G	11	11	11	9	10	9	61
8	H	12	11	9	10	11	10	63
9	I	12	12	10	11	11	10	66
10	J	11	12	10	9	10	10	62
	r_{hitung}	0,615	0,573	0,519	0,402	0,772	0,782	
	r_{tabel}	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	
	Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
	Jumlah Valid	6						

Karena $r_{\text{tabel}} < r_{\text{hitung}}$, maka soal *post-test* materi teorema pythagoras dinyatakan **Valid**.

Lampiran 10

UJI RELIABILITAS DATA *POST-TEST***Diketahui r_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan $n = 10$ adalah 0,285**

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Kriteria : $r_{\text{tabel}} < r_{11}$ maka **Reliabel**.

No.	Responden	Butir Soal						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
1	A	10	10	8	10	9	5	52
2	B	11	9	10	9	10	9	58
3	C	10	11	9	10	10	12	62
4	D	12	10	10	10	11	10	63
5	E	10	10	9	10	10	12	62
6	F	12	11	10	11	10	10	64
7	G	11	11	11	9	10	9	61
8	H	12	11	9	10	11	10	63
9	I	12	12	10	11	11	10	66
10	J	11	12	10	9	10	10	62
Varians butir		0,767	0,900	0,711	0,544	0,456	3,789	
Jlh varians butir		7,167						
Varians total		14,9						
r_{11}		0,623						
Reliabilitas		TINGGI						

Karena $r_{\text{tabel}} < r_{\text{hitung}}$, maka soal *post-test* materi teorema pythagoras dinyatakan **Reliabel**.

Lampiran 11

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA INSTRUMEN

$$P = \frac{B}{JS}$$

No.	Kode Responden	Butir Soal					
		1	2	3	4	5	6
1.	A	10	10	8	10	9	5
2.	B	11	9	10	9	10	9
3.	C	10	11	9	10	10	12
4.	D	12	10	10	10	11	10
5.	E	10	10	9	10	10	12
6.	F	12	11	10	11	10	10
7.	G	11	11	11	9	10	9
8.	H	12	11	9	10	11	10
9.	I	12	12	10	11	11	10
10	J	11	12	10	9	10	10
Jumlah		111	107	96	99	102	97
TK		0,925	0,892	0,800	0,825	0,850	0,808
Kriteri		Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah

Lampiran 12

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA UJI COBA INSTRUMEN

	No	Nama	Butir Soal						Jumlah
			1	2	3	4	5	6	
Kel. Atas	1.	I	12	12	10	11	11	10	66
	2.	F	12	11	10	11	10	10	64
	3.	D	12	10	10	10	11	10	63
	4.	H	12	11	9	10	11	10	63
	5.	C	10	11	9	10	10	12	62
	JBA			58	55	48	52	53	52
Kel. Bawah	6.	J	11	12	10	9	10	10	62
	7.	E	10	10	9	10	10	12	61
	8.	G	11	11	11	9	10	9	61
	9.	B	11	9	10	9	10	9	58
	10	A	10	10	8	10	9	5	52
	JBB			53	52	48	47	49	45
DP			0,216	0,224	0,250	0,242	0,235	0,247	
Kriteria			Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

Lampiran 13

NILAI *POST-TEST* KELAS EKSPERIMEN-1

Kode Responden	Aspek yang dinilai			Nilai
	Keluwesannya	Kelancaran	Keterincian	
A1	3	3	2	69
A2	3	4	4	83
A3	3	2	2	65
A4	2	3	4	75
A5	3	3	4	81
A6	2	4	1	64
A7	2	4	3	79
A8	1	3	2	61
A9	4	4	4	97
A10	4	4	3	85
A11	4	3	4	86
A12	2	3	4	79
A13	3	4	3	71
A14	2	3	4	76
A15	3	3	4	81
A16	3	2	2	68
Jumlah	44	52	50	
Skor	69	83	78	
Total Nilai	76			

Lampiran 14

NILAI *POST-TEST* KELAS EKSPERIMEN-2

Kode Responden	Aspek yang dinilai			Nilai
	Keluwasan	Kelancaran	Keterincian	
B1	2	3	4	75
B2	4	3	4	86
B3	3	3	4	81
B4	4	4	4	93
B5	3	2	2	63
B6	3	4	3	71
B7	3	3	2	68
B8	1	2	3	54
B9	3	2	4	78
B10	1	2	2	51
B11	1	3	2	58
B12	3	2	2	65
B13	2	4	3	79
B14	3	2	2	64
Jumlah	36	39	41	
Skor	64	70	73	
Total Nilai	69			

Lampiran 15

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN-1

Berikut perolehan nilai dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis seperti yang tertera di bawah ini

61	64	65	68	69	
71	75	76	79	79	
81	81	83	85	86	97

Perhitungan nilai rerata, varians (s^2), dan simpangan baku (s)

Distribusi frekuensi untuk data siswa yang diterapkan model pembelajaran inkuiri diperoleh sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 97 - 61 \\ &= 36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval} &= 1 + 3,3 \log 16 \\ &= 4,973596 \text{ diambil } 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas interval} &= \text{rentang/banyak kelas interval} \\ &= 8,4 \text{ diambil } 9 \end{aligned}$$

Tabel Daftar Distribusi Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Nilai Tes	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	(x_i) ²	Fixi	$f_i(x_i)^2$
61-68	4	64,5	4160,25	258	16641
69-76	4	72,5	5256,25	290	21025
77-84	5	80,5	6480,25	402,5	32401,25
85-92	2	88,5	7832,25	177	15664,5
93-100	1	96,5	9312,25	96,5	9312,25
Jumlah	16	-	33041,25	1224	95044

Dari tabel diatas dapat ditentukan nilai rata-rata \bar{x} , varian s^2 , dan simpangan baku (s) sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1224}{16} = 76,5$$

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{16(95044) - (1224)^2}{16(16-1)}$$

$$s^2 = \frac{1520704 - 149176}{16(15)}$$

$$s^2 = \frac{1371528}{240}$$

$$s^2 = 93,86666667$$

$$s = 9,688481133$$

$$s \approx 9,68$$

Tabel Uji Normalitas Data

Batas Kelas x	Z-Score $\left(\frac{x-\bar{x}}{s}\right)$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)	(O _i - E _i)	(O _i - E _i) ²	(O _i - E _i) ² / E _i
60,5	-1,65	0,4505						
			0,1538	2,4608	4	1,5392	2,36914	0,962750585
68,5	-0,83	0,2967						
			0,2967	4,7472	4	-0,7472	0,55831	0,117607819
76,5	0,00	0						
			0,2967	4,7472	5	0,2528	0,06391	0,013462218
84,5	0,83	0,2967						
			0,1538	2,4608	2	-0,4608	0,21234	0,086287646
92,5	1,65	0,4505						
			0,0429	0,6864	1	0,3136	0,09834	0,143276457
100,5	2,48	0,4934						
Jumlah					16	-	-	1,32

Penjelasan:

$$Z\text{-Score} = \left(\frac{x-\bar{x}}{s}\right), \text{ dengan } \bar{x} = 76,5 \text{ dan } s = 9,68$$

E_i = Luas daerah x banyak data, dengan n = 16

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(4 - 2,4608)^2}{2,4608} + \frac{(4 - 4,7472)^2}{4,7472} + \frac{(5 - 4,7472)^2}{4,7472} + \frac{(2 - 2,4608)^2}{2,4608}$$

$$\begin{aligned}
 & + \frac{(1 - 0,6864)^2}{0,6864} \\
 \chi^2 &= \frac{2,36914}{2,4608} + \frac{0,55831}{4,7472} + \frac{0,06391}{4,7472} + \frac{0,21234}{2,4608} + \frac{0,09834}{0,6864} \\
 \chi^2 &= 0,962750585 + 0,117607819 + 0,013462218 + 0,086287646 \\
 & \quad + 0,143276457 \\
 \chi^2 &= 1,323384725 \\
 \chi^2 &\approx 1,32
 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ serta derajat kebebasan $dk = k - 3 = 5 - 3 = 2$, maka diperoleh dari tabel chi-kuadrat $\chi^2_{(0,95)(2)} = 5,99$, oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $1,32 < 5,99$ maka terima H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematis melalui model pembelajaran inkuiri di kelas eksperimen₁ (VIII-I) berdistribusi *Normal*.

Lampiran 16

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN-2

Berikut perolehan nilai dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis seperti yang tertera di bawah ini:

51	54	58	63	64
65	68	71	75	78
79	81	86	93	

Perhitungan nilai rerata, varians (s^2), dan simpangan baku (s)

Distribusi frekuensi untuk data siswa yang diterapkan model pembelajaran inkuiri diperoleh sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 93 - 51 \\ &= 42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval} &= 1 + 3,3 \log 14 \\ &= 4,782223 \text{ diambil } 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas interval} &= \text{rentang/banyak kelas interval} \\ &= 8,4 \text{ diambil } 9 \end{aligned}$$

Tabel Daftar Distribusi Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Nilai Tes	Frekuensi (fi)	Titik Tengah (xi)	(xi) ²	Fixi	fi(xi) ²
51-59	3	55	3025	165	9085
60-68	4	64	4096	256	16384
69-77	2	73	5329	146	10658
78-86	4	82	6724	328	26896
87-95	1	91	8281	91	8281
Jumlah	14	-	27455	986	71294

Dari tabel diatas dapat ditentukan nilai rata-rata \bar{x} , varian s^2 , dan simpangan baku (s) sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{986}{14} = 70,42$$

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{14(71294) - (986)^2}{14(14-1)}$$

$$s^2 = \frac{998116 - 972196}{14(13)}$$

$$s^2 = \frac{25920}{182}$$

$$s^2 = 142,41758241758$$

$$s = 11,93388379$$

$$s \approx 11,93$$

Tabel Uji Normalitas Data

Batas Kelas x	Z-Score $\left(\frac{x-\bar{x}}{s}\right)$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)	(O _i - E _i)	(O _i - E _i) ²	(O _i - E _i) ² / E _i
50,5	-1,67	0,4525						
			0,1313	1,8382	3	1,1618	1,349779	0,734294005
59,5	-0,92	0,3212						
			0,2576	3,6064	4	0,3936	0,154921	0,042957232
68,5	-0,16	0,0636						
			0,286	4,004	2	-2,004	4,016016	1,003000999
77,5	0,59	0,2224						
			0,1891	2,6474	4	1,3526	1,829527	0,691065483
86,5	1,35	0,4115						
			0,0706	0,9884	1	0,0116	0,000135	0,000136139
95,5	2,10	0,4821						
Jumlah					14	-	-	2,47

Penjelasann:

Z-Score = $\left(\frac{x-\bar{x}}{s}\right)$, dengan $\bar{x} = 76,5$ dan $s = 11,93$

E_i = Luas daerah x banyak data, dengan n = 14

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,8382)^2}{1,8382} + \frac{(4 - 3,6064)^2}{3,6064} + \frac{(2 - 4,004)^2}{4,004} + \frac{(4 - 2,6474)^2}{2,6474} + \frac{(1 - 0,9884)^2}{0,9884}$$

$$\chi^2 = \frac{1,349779}{1,8382} + \frac{0,154921}{3,6064} + \frac{4,016016}{4,004} + \frac{1,829527}{2,6474} + \frac{0,000135}{0,9884}$$

$$\chi^2 = 0,734294005 + 0,042957232 + 1,003000999 + 0,691065483 + 0,000136139$$

$$\chi^2 = 2,471453858$$

$$\chi^2 \approx 2,47$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ serta derajat kebebasan $dk = k - 3 = 5 - 3 = 2$, maka diperoleh dari tabel chi-kuadrat $\chi^2_{(0,95)(2)} = 5,99$, oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $2,47 < 5,99$ maka terima H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematis melalui model pembelajaran inkuiri di kelas eksperimen₂ (VIII-II) berdistribusi *Normal*.

Lampiran 17

UJI HOMOGENITAS

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian merupakan sampel yang homogen, dengan kriteria pengujian H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$.

Dari perhitungan pada Uji Normalitas Kelas Eksperimen₁ dan Kelas Eksperimen₂ telah diperoleh:

$$s_1^2 = 93,87$$

$$s_2^2 = 142,42$$

Sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\ &= \frac{142,42}{93,87} \\ &= 1,517205 \end{aligned}$$



Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{hitung} = 1,517205$ dan dari daftar distribusi F dengan **dk** pembilang = $k-1 = 5 - 1 = 4$ dan **dk** penyebut = $n - k = 16 - 5 = 11$, dengan $\alpha = 0,05$, di dapat $F_{tabel} = 3,36$. Sehingga di dapat $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $1,517205 < 3,36$. Maka H_0 diterima dengan demikian sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel yang **Homogen**.

Lampiran 18

UJI HIPOTESIS T-test

Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka Uji-t dilakukan dengan rumus:

Adapun uji hipotesis tersebut menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan s adalah varians gabungan,

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah diterima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan taraf signifikan 5% dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi student dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$

Dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\begin{array}{lll} n_1 = 16 & \bar{x}_1 = 76,5 & s_1^2 = 93,87 \\ n_2 = 14 & \bar{x}_2 = 70,43 & s_2^2 = 142,42 \end{array}$$

nilai $s_{gabungan}$

$$s_{gab}^2 = 116,411$$

$$s_{gab} = 10,7894$$

	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	s	$\frac{1}{n_1}$	$\frac{1}{n_2}$	$\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}$	$\sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}$	$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$
Hipotesis	6,07	10,7894	0,0625	0,07143	0,1339286	0,365962527	1,537286912

$$t_{hitung} = 1,54$$

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 28$$

dari uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,54$ dengan $dk = 28$ dengan taraf signigikan 5%, maka $t_{tabel} = 1,70$. Sehingga didapat $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Berdasarkan kriteria pengujian uji-t dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII Mts Muhammadiyah 15 Medan pada materi teorema pythagoras.

Lampiran 19

Surat Izin Riset Sekolah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-6341/ITK.IV.6/ITK.V.3/PP.00.9/04/2022 27 April 2022
Lampiran : -
Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala Mts Muhammadiyah 15 Medan

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama	: Nazly Aulia Rizky
NIM	: 0305183163
Tempat/Tanggal Lahir	: Medan, 18 April 2000
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: VIII (Delapan)
Alamat	: Dusun VI Sidorukun Kelurahan Sidorukun Kecamatan Pangkatan

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jln Aluminium I Gg. Madrasah No. 10 Link. 16 Tanjung Mulia Medan, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Antara Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Dan Discovery Learning Pada Materi Teorema Pythagoras Di Kelas VIII Mts Muhammadiyah 15 Medan

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 27 April 2022
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika


Digitally Signed

Dr. Yahfizham, S.T., M.Cs
NIP. 197804182005011005

Tembusan:
- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui keaslian surat

Lampiran 20

Surat Balasan Riset Sekolah



MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA MUHAMMADIYAH - 15
AKREDITASI : B - BAIK
 Izin Operasional Kementerian Agama Kantor Prov. Sumut No. 513 Thn. 2016
 Alamat : Jl. Aluminium I Gg. Madrasah No. 10 Tj. Mulia - Medan Deli
 NSM : 1212.1271.0034 - NPSM 102.645.73 - Telp. 0852 9690 0027
 Email : mtslimabelasmuhammadiyah@yahoo.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 034/IV.4/AU/F/2022

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Membalas surat saudara tanggal 27 April 2022 Nomor : B-6341/TTK.IV.6/TTK.V.3/PP.00.9/04/2022 perihal permohonan untuk mengadakan Research dan observasi untuk memperoleh informasi, keterangan dan data-data dari MTs Swasta Muhammadiyah 15 Medan kepada mahasiswa saudara, yakni:

Nama	:	Nazly Aulia Rizky
NIM	:	0305183163
Tempat/Tanggal Lahir	:	Medan, 18 April 2000
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Semester	:	VIII
Alamat	:	Dusun VI Sidorukun Kelurahan Sidorukun Kecamatan Pangkatan

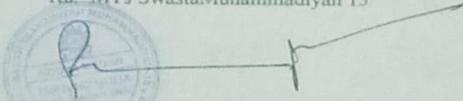
Sebagai tugas untuk menyusun skripsi dengan judul :

"PERBEDAAN KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF MATEMATIS ANTARA SISWA YANG DIAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DISCOVERY LEARNING PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS DI KELAS VIII MTs. MUHAMMADIYAH 15 MEDAN "

Bersama ini kami beritahukan bahwa mahasiswa tersebut diatas benar telah mengadakan research dan observasi dan telah diberikan data-data dan informasi yang diperlukan kepadanya.

Demikianlah surat ini diperbuat untuk dipergunakan seperlunya. Atas perhatian yang diberikan diucapkan terimakasih.

Wassalam,
 Medan, 28 Mei 2022
 Ka. MTs Swasta Muhammadiyah 15



FERY RAMANANDA, S.Pd.I
 NPK :7812070082091

cc: pertinggal

Lampiran 21

DOKUMENTASI

Kegiatan Model Pembelajaran Inkuiri (Kelas VIII-I (Eksperimen-1))



Kegiatan Model Pembelajaran *Discovery Learning* (Kelas VIII-II (Eksperimen-2))



Kegiatan Mengerjakan Soal Post-Test Kelas VIII-I dan Kelas VIII-II



Lampiran 22

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nazly Aulia Rizky
 NIM : 0305183163
 Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan/Pendidikan Matematika
 Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 18 April 2000
 Agama : Islam
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Anak Ke/dari : 1 (Pertama) dari 2 bersaudara
 Alamat Asli : Desa Sidorukun dsn VI Kec. Pangkatan Kab. Labuhan Batu
 Alamat Medan : Jln 1 No. B34 Pulo Brayon Bengkel Baru
ORANG TUA
 Nama Ayah : Agus Supriyono
 Pekerjaan : Wiraswasta
 Nama Ibu : Rahmawati
 Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 Alamat : Desa Sidorukun dsn VI Kec. Pangkatan Kab. Labuhan Batu

RIWAYAT PENDIDIKAN

- SDN 112134 Rantau Prapat Tahun 2006-2009
- SDN 060863 Medan Timur Tahun 2009-2012
- SMP Swasta Galih Agung Pesantren Darul Arafah Raya Tahun 2012-2015
- SMA Swasta Galih Agung Pesantren Darul Arafah Raya Tahun 2015-2018
- UIN-SU Medan Tahun 2018-2022

Medan, Juni 2022

Penulis

Nazly Aulia Rizky