

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN A

1. Surat Permohonan Penelitian



Surabaya, 02 Sya'ban 1444 H
21 Februari 2023

Nomor : 031.E3.AU/FKIPF/2023
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yang Terhormat
Kepala SMP Muhammadiyah 19 Surabaya
Jl Raya Sutorejo No. 95-160, Dukuh Sutorejo, Kec. Mulyorejo, Kota Surabaya

Assalamualaikum, wr. wb.

Berkenaan dengan kegiatan penelitian dalam mendukung mata kuliah skripsi mahasiswa kami, maka kami mohon kepada Bapak/ Ibu pimpinan berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian kepada mahasiswa kami berikut:

Nama : Maula Rizdatus Sayyidah
NIM : 20191112023
Program Studi : Pendidikan Matematika (SI)

Dengan judul penelitian skripsi yang diambil adalah:

"Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Siske and Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa".

Demikian permohonan kami. Atas bantuan dan kerjasamanya Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum, wr. wb.



Dr. Ramo Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP. 012.02.1.1988.14.093

2. Surat Keterangan Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA SURABAYA
SMP MUHAMMADIYAH 10 TERAKREDITASI " A "

Alamat : Jl. Sutorejo 98 - 100 Telp. (031) 5967443 Kota Surabaya 60113 Jawa Timur
NSS : 204056013288 - NPSN : 20532499 - NDS : 2005302203

SURAT KETERANGAN

No. 075/KET/IV.4/F/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : FATHONI, S.Pd
NIM : 500 839
Jabatan : Kepala SMP Muhammadiyah 10 Sby
Alamat kantor : Jl. Sutorejo 98 - 100 Surabaya.

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : MAILA ROSIDATUS SAYYIDANI
NIM : 20191112025
Jurusan : SI Pendidikan Matematika

Adalah benar - benar telah melaksanakan Uji Coba Instrumen skripsi dengan Judul " Model Pembelajaran Problem Solving berbasis stem dengan Media Digital Snake and Ladder untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" di SMP Muhammadiyah 10 Surabaya.

Uji Coba Instrumen tersebut telah dilaksanakan pada 08 - 09 Maret 2023
s/d 15 - 16 Maret 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 06 April 2023

Kepala SMP Muhammadiyah 10 Sby



Fathoni, S.Pd
NIM. 500 839

3. Surat Permohonan Validasi Instrumen Dosen



Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan

SURAT TUGAS

Nomor : 014/TGS/II.3.AU/FKIP/F/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP : 012.02.1.1988.14.091
Jabatan : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Memberikan tugas kepada:

No.	Nama	NIP	Jabatan
1.	Dr. Shoffin Shoffin, S.Pd., M.Pd.	012.02.1984.14.091	Dosen Pendidikan Matematika FKIP UMSurabaya

Sebagai Validator Instrumen Penelitian pada Tugas Akhir Skripsi Mahasiswa FKIP
UMSurabaya, atas nama:

Nama : Maula Rosidatus Sayyidah
NIM : 20191112023

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM dengan Media Digital Snake and
Ladder untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab dan dapat
dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 02 Sya'ban 1444 H
22 Februari 2023

Dr. Ratno Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP-012.02.1.1988.14.091

Healthy, Interconnected and Citizenship

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
JALAN KH. HUSAIN RABAH - 60132 SURABAYA - TEL: (031) 833-0000
WWW.UMSUURABAYA.AC.ID

080000

J. Surabaya No. 38 Tugu Pahlawan
60132 SURABAYA 60132
www.umhsurabaya.ac.id

080000

J. Surabaya No. 38 Tugu Pahlawan
60132 SURABAYA 60132
www.umhsurabaya.ac.id

4. Surat Permohonan Validasi Instrumen Guru



Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan

SURAT KETERANGAN

Nomor : 014.1/KET/II.3.AU/FKIP/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Ramo Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP : 012.02.1.1988.14.093
Jabatan : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Menyatakan bahwa :

No.	Nama	Jabatan
1.	Dra. Umi Ariefah	Guru Matematika SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

Telah bertindak sebagai Validator Instrumen Penelitian pada Tugas Akhir Skripsi Mahasiswa FKIP UMSurabaya, atas nama :

Nama : Mala Rusdiana Seyyidah
NIM : 20191112025
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM dengan Media Digital Smaek and Ladder untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 02 Sya'ban 1444 H
22 Februari 2023



Dr. Ramo Abidin, S.Pd., M.Pd.
NIP 012.02.1.1988.14.093

Integrity, Intellectual Property and Copyrights
Kampus Muhammadiyah Surabaya
Jalan Jember Raya, Tugu Pahlawan, Kelurahan Jember, Kecamatan Jember
Jember, Jawa Timur 60132, Indonesia
Telp. (031) 8324001, 8324002, 8324003, 8324004, 8324005
Email: info@umsurabaya.ac.id

UMSURABAYA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
Jember, Jawa Timur 60132, Indonesia
Telp. (031) 8324001, 8324002, 8324003, 8324004, 8324005
Email: info@umsurabaya.ac.id

LAMPIRAN B

1. Lembar Validasi Instrumen

a. Lembar Validasi Modul Ajar I

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester	: VIIA/Genap
Nama Validator	: Shoffan Shoffa
Pekerjaan	: Dosen

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Modul Ajar untuk penelitian S1 yang berjudul "**Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis STEM Dengan Media *Digital Snake And Ladder* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Modul Ajar (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Modul Ajar tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Modul Ajar untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Aspek	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
A. Komponen Isi					
1. Keluasan Materi	a. Modul Ajar sekurang-kurangnya berisi tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran (yang mencakup media pembelajaran yang akan digunakan), asesmen, serta informasi dan referensi belajar lainnya yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.				✓
	b. Kedalaman uraian materi sesuai dengan kemampuan siswa.				✓
	c. Materi memuat bahan kajian perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai berdasarkan fase model <i>problem solving</i> .				✓
	d. Materi memuat penjelasan, contoh dalam kehidupan sehari-hari, prosedur pemecahan masalah.				✓
	e. Memuat permasalahan kontekstual dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks.				✓
	f. Esensial (pemahaman konsep dari setiap mata pelajaran melalui pengalaman belajar dan lintas disiplin), menarik, bermakna dan menantang (memunculkan minat belajar dan melibatkan murid secara aktif dalam proses belajar), relevan dan kontekstual (berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya, serta sesuai dengan konteks waktu dan lingkungan murid), berkesinambungan (keterkaitan alur kegiatan pembelajaran sesuai dengan fase belajar murid)				✓
2. Memunculkan aspek kemampuan pemecahan masalah	a. Memuat masalah yang menuntut untuk kemampuan pemecahan masalah.				✓
	b. Memuat aspek kemampuan pemecahan masalah terdiri atas memahami terlebih dahulu masalah yang akan diselesaikan, membuat serangkaian rencana yang sudah disusun, melaksanakan serangkaian rencana yang sudah disusun, melakukan pemeriksaan dari semua yang dilakukan dengan mengecek satu persatu dan mengecek hasil akhir pemecahan masalah.				✓

Aspek	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
B. Penyajian					
Metode penyajian	a. Mencantumkan tujuan pembelajaran, petunjuk mengerjakan, definisi STEM, indikator kemampuan pemecahan masalah.			✓	
	b. Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.			✓	
	c. Membangun siswa untuk membangun pengetahuan sendiri.			✓	
	d. Memorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.			✓	
	e. Disajikan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran model <i>problem solving</i> dan berbasis STEM.				✓
	f. Menggunakan media pembelajaran <i>Digital Snake And Ladder</i> .				✓
C. Keterbacaan					
	a. Keasusian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓	
	b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
	c. Tulisan mengikuti standar PUEBI			✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
 (...) Cukup baik
 (✓) Baik
 (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
 (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
 (✓) Layak digunakan dengan revisi sedikit
 (...) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

- Foto / gambar belum ada
- pada langkah pembelajaran di deskripsikan dengan detail.
- pada bagian soal-soal, belum lengkap
- kerangka STEM di indikator pemecahan masalah pada setiap item soal
- pada tiap indikator STEM belum lengkap
- langkah ke penyelesaian masalah Surabaya
- ditambahi dg prosedur penyelesaian Validator

(Simpulan akhir)

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan Semilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester : VIII/Genap
Nama Validator : D^{RM}. UMI ANFOL
Pekerjaan : Guru

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Modul Ajar untuk penelitian SI yang berjudul "**Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Snake And Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Modul Ajar (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Modul Ajar tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan terima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalannya kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Modul Ajar untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Aspek	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
A. Komponen Isi					
1. Keluasan Materi	a. Modul Ajar sekurang-kurangnya berisi tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran (yang mencakup media pembelajaran yang akan digunakan), asesmen, serta informasi dan referensi belajar lainnya yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.			✓	
	b. Kedalaman uraian materi sesuai dengan kemampuan siswa.		✓		
	c. Materi memuat bahan kajian perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai berdasarkan fase model <i>problem solving</i> .			✓	
	d. Materi memuat penjelasan, contoh dalam kehidupan sehari-hari, prosedur pemecahan masalah.			✓	
	e. Memuat permasalahan kontekstual dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks.			✓	
	f. Esensial (pemahaman konsep dari setiap mata pelajaran melalui pengalaman belajar dan listas disiplin), menarik, bermakna dan menantang (memebatkan minat belajar dan melibatkan murid secara aktif dalam proses belajar), relevan dan kontekstual (berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya, serta sesuai dengan konteks waktu dan lingkungan murid), berkesinambungan (keterkaitan alur kegiatan pembelajaran sesuai dengan fase belajar murid)			✓	
2. Menunculkan aspek kemampuan pemecahan masalah	a. Memuat masalah yang menantang untuk kemampuan pemecahan masalah.		✓		
	b. Memuat aspek kemampuan pemecahan masalah terdiri atas memahami terlebih dahulu masalah yang akan diselesaikan, membuat serangkaian rencana yang sudah disusun, melaksanakan serangkaian rencana yang sudah disusun, melakukan pemeriksaan dari semula yang dilakukan dengan mengecek satu persatu dan mengecek hasil akhir pemecahan masalah.			✓	

Aspek	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
B. Penyajian					
Metode penyajian	a. Mencantumkan tujuan pembelajaran, petunjuk mengerjakan, definisi STEM, indikator kemampuan pemecahan masalah.			✓	
	b. Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.			✓	
	c. Membangun siswa untuk membangun pengetahuan sendiri.			✓	
	d. Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.			✓	
	e. Ditajikan bertahap langkah-langkah pembelajaran model <i>problem solving</i> dan berbasis STEM.			✓	
	f. Menggunakan media pembelajaran <i>Digital Swake And Ladder</i> .				
C. Keterbacaan					
	a. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓	
	b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
	c. Tulisan mengikuti aturan PUEBI				

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

- a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.
- (...) Kurang baik
 (...) Cukup baik
 (✓) Baik
 (...) Baik sekali
- b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.
- (...) Sangat tidak layak digunakan
 (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
 (✓) Layak digunakan dengan revisi sedikit
 (...) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

Sebaiknya ada Referensi Lain, biar lebih terbaca karena bahasa jember

Surabaya,
 Validator


 (Dr. Uti Arifin)

b. Lembar Validasi Modul Ajar II

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester	: VIIA/Genap
Nama Validator	: Shoffan Shoffa
Pekerjaan	: Dosen

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Modul Ajar untuk penelitian S1 yang berjudul "**Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis STEM Dengan Media *Digital Snake And Ladder* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Modul Ajar (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Modul Ajar tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Modul Ajar untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara membentri tanda (✓) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Aspek	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
A. Komponen Isi					
1. Keluasan Materi	a. Modul Ajar sekurang-kurangnya berisi tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran (yang mencakup media pembelajaran yang akan digunakan), asesmen, serta informasi dan referensi belajar lainnya yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.				✓
	b. Kedalaman uraian materi sesuai dengan kemampuan siswa.				✓
	c. Materi memuat bahan kajian perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai berdasarkan fase model <i>problem solving</i> .				✓
	d. Materi memuat penjelasan, contoh dalam kehidupan sehari-hari, prosedur pemecahan masalah.				✓
	e. Memuat permasalahan kontekstual dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks.				✓
	f. Esensial (pemahaman konsep dari setiap mata pelajaran melalui pengalaman belajar dan lintas disiplin), menarik, bermakna dan menantang (memunculkan minat belajar dan melibatkan murid secara aktif dalam proses belajar), relevan dan kontekstual (berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya, serta sesuai dengan konteks waktu dan lingkungan murid), berkesinambungan (keterkaitan alur kegiatan pembelajaran sesuai dengan fase belajar murid)				✓
2. Memunculkan aspek kemampuan pemecahan masalah	a. Memuat masalah yang menuntut untuk kemampuan pemecahan masalah.				✓
	b. Memuat aspek kemampuan pemecahan masalah terdiri atas memahami terlebih dahulu masalah yang akan diselesaikan, membuat serangkaian rencana yang sudah disusun, melaksanakan serangkaian rencana yang sudah disusun, melakukan pemeriksaan dari semua yang dilakukan dengan mengecek satu persatu dan mengecek hasil akhir pemecahan masalah.				✓

Aspek	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
B. Penyajian					
Metode penyajian	a. Mencastrumkan tujuan pembelajaran, petunjuk mengerjakan, definisi STEM, indikator kemampuan pemecahan masalah.				✓
	b. Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.			✓	
	c. Membangun siswa untuk membangun pengetahuan sendiri.			✓	
	d. Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.			✓	
	e. Disajikan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran model <i>problem solving</i> dan berbasis STEM.				✓
	f. Menggunakan media pembelajaran <i>Digital Swale And Ladder</i> .				✓
C. Keterbacaan					
	a. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku				✓
	b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓
	c. Tulisan mengikuti aturan PUEB				✓

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (✓) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (...) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

- Foto / gambar lebih abstrak
- lebih banyak variabel yang diidentifikasi dengan detail
- pada bagian akhir lebih banyak
- kerangka STEM di bagian home dan lebih banyak
- lebih banyak variabel STEM lebih banyak
- lebih banyak variabel home dan sumber
- disahkan di proses peng Validator


 (Shuffin Shuffin)

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester : VIII/Genap
Nama Validator : D^{RM}. Umi Ariefah
Pekerjaan : Guru

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Modul Ajar untuk penelitian SI yang berjudul "Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis STEM Dengan Media Digital *Snake And Ladder* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Modul Ajar (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Modul Ajar tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amal baik dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Modul Ajar untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Aspek	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
A. Komponen Isi					
1. Keuasan Materi	a. Modul Ajar sekurang-kurangnya berisi tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran (yang mencakup media pembelajaran yang akan digunakan), asesmen, serta informasi dan referensi belajar lainnya yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.			√	
	b. Kedalaman uraian materi sesuai dengan kemampuan siswa.			√	
	c. Materi memuat bahan kajian perbandingan semilai dan perbandingan berbasik nilai berdasarkan fase model <i>problem solving</i> .			√	
	d. Materi memuat penjelasan, contoh dalam kehidupan sehari-hari, prosedur pemecahan masalah.			√	
	e. Memuat permasalahan kontekstual dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks.			√	
	f. Esenial (pemahaman konsep dari setiap mata pelajaran melalui pengalaman belajar dan lintas disiplin), menarik, bermakna dan menantang (menumbuhkan minat belajar dan melibatkan murid secara aktif dalam proses belajar), relevan dan kontekstual (berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya, serta sesuai dengan konteks waktu dan lingkungan murid), berkesinambungan (keterkaitan alur kegiatan pembelajaran sesuai dengan fase belajar murid)			√	
2. Memunculkan aspek kemampuan pemecahan masalah	a. Memuat masalah yang menantang untuk kemampuan pemecahan masalah.			√	
	b. Memuat aspek kemampuan pemecahan masalah terdiri atas memahami terlebih dahulu masalah yang akan diselesaikan, membuat serangkaian rencana yang sudah disusun, melaksanakan serangkaian rencana yang sudah disusun, melakukan pemeriksaan dari semua yang dilakukan dengan mengecek satu persatu dan mengecek hasil akhir pemecahan masalah.			√	

Aspek	Indikator	Skala penilaian			
		1	2	3	4
B. Penyajian					
Metode penyajian	a. Mencantumkan tujuan pembelajaran, petunjuk mengerjakan, definisi STEM, indikator kemampuan pemecahan masalah.			✓	
	b. Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.			✓	
	c. Membangun sirwa untuk membangun pengetahuan sendiri.			✓	
	d. Mendukung terjadinya interaksi sirwa dengan sumber belajar.			✓	
	e. Disajikan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran model <i>problem solving</i> dan berbasis STEM.			✓	
	f. Menggunakan media pembelajaran <i>Digital Snake And Ladder</i> .				
C. Keterbacaan					
	a. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku.			✓	
	b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
	c. Tulisan mengikuti aturan PUEBI				

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
 (...) Cukup baik
 (✓) Baik
 (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
 (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
 (✓) Layak digunakan dengan revisi sedikit
 (...) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

Sesuaikan dan Perbaiki lagi, biar lebih terapan dengan buku
 lain.

Surabaya,

Validator


 (Dr. Uti Ariani)

a. Lembar Validasi Tes Siklus I

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester	: VIIA/Genap
Nama Validator	: Shoffan Shoffa
Pekerjaan	: Dosen

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Tes Hasil Belajar untuk penelitian S1 yang berjudul "**Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis STEM Dengan Media *Digital Snake And Ladder* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Tes Hasil Belajar (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Tes Hasil Belajar tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Tes Hasil Belajar yang berupa soal uraian pemecahan masalah yang dirancang untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Aspek yang ditelaah	Skala penilaian							
	Soal 1				Soal 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Materi								
1. Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk uraian).				✓				✓
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas.			✓				✓	
3. Soal dirancang berdasarkan kemampuan pemecahan masalah, masalah kontekstual, berbasis STEM dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.			✓				✓	
4. Soal berkaitan dengan semua indikator kemampuan pemecahan masalah dan berbasis STEM pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.			✓				✓	
B. Konstruksi								
1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.			✓					✓
2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				✓				✓
C. Bahasa dan Tulisan								
1. kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓					✓
2. bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓					✓
3. Tulisan mengikuti aturan PUEBI			✓					✓
D. Rubrik								
1. Memberikan petunjuk yang jelas bagi pengguna dalam memberikan skor.			✓					✓

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (✓) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (...) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

- stem belum lengkap
 - rubrik belum jelas dg indikator untuk setiap

Sarabaya,
 Validator


 (Shaffa Shaffa)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester : VIII/Genap
Nama Validator : Dra. Umi Arifah
Pekerjaan : Guru

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Tes Hasil Belajar untuk penelitian S1 yang berjudul "Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis STEM Dengan Media Digital *Snake And Ladder* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Tes Hasil Belajar (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Tes Hasil Belajar tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Tes Hasil Belajar yang berupa soal uraian pemecahan masalah yang dirancang untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Aspek yang ditelaah	Skala penilaian							
	Soal 1				Soal 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Materi								
1. Soal sesuai dengan indikator (memuntut tes tertulis untuk bentuk uraian).			✓					✓
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah selesai.			✓					✓
3. Soal dirancang berdasarkan kemampuan pemecahan masalah, masalah kontekstual, berbasis STEM dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.			✓					✓
4. Soal berkaitan dengan semua indikator kemampuan pemecahan masalah dan berbasis STEM pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.			✓					✓
B. Konstruksi								
1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.			✓					✓
2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.			✓					✓
C. Bahasa dan Tulisan								
1. kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓					✓
2. bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓					✓
3. Tulisan mengikuti aturan PUEHI			✓					✓
D. Rubrik								
1. Memberikan petunjuk yang jelas bagi pengguna dalam memberikan skor.			✓					✓

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (...) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (✓) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Burabaya,
Validator


 (Drs. Anu Anifal)

b. Lembar Validasi Tes Siklus II

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester	: VIIA/Genap
Nama Validator	: Shoffan Shoffa
Pekerjaan	: Dosen

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Tes Hasil Belajar untuk penelitian S1 yang berjudul "**Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Snake And Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Tes Hasil Belajar (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Tes Hasil Belajar tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Tes Hasil Belajar yang berupa soal uraian pemecahan masalah yang dirancang untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Aspek yang ditelaah	Skala penilaian							
	Soal 1				Soal 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Materi								
1. Soal sesuai dengan indikator (menurut tes tertulis untuk bentuk uraian).				✓				✓
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas.			✓					✓
3. Soal dirancang berdasarkan kemampuan pemecahan masalah, masalah kontekstual, berbasis STEM dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.				✓				✓
4. Soal berkaitan dengan semua indikator kemampuan pemecahan masalah dan berbasis STEM pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.				✓				✓
B. Konstruksi								
1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.			✓					✓
2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				✓				✓
C. Bahasa dan Tulisan								
1. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik.				✓				✓
2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				✓				✓
3. Tulisan mengikuti aturan PUEBI.				✓				✓
D. Rubrik								
1. Memberikan petunjuk yang jelas bagi pengarsip dalam memberikan skor.				✓				✓

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (✓) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (...) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

- stem lebih banyak
 - rubrik lebih jelas dg memberikan petunjuk scoring

Surabaya,
 Validator


 (Shaffa Shaffa)

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester : VIII/Genap
Nama Validator : Dra. Umi Anifah
Pekerjaan : Guru

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Tes Hasil Belajar untuk penelitian S1 yang berjudul "*Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Snake And Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Tes Hasil Belajar (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Tes Hasil Belajar tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalannya dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Tes Hasil Belajar yang berupa soal uraian pemecahan masalah yang dirancang untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Aspek yang diteliti	Skala penilaian							
	Soal 1				Soal 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Materi								
1. Soal sesuai dengan indikator (mementau tes tertulis untuk bentuk uraian).			✓					✓
2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah adekuat.			✓					✓
3. Soal ditinjau berdasarkan kemampuan pemecahan masalah, masalah kontekstual, berbasis STEM dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.			✓					✓
4. Soal berkaitan dengan semua indikator kemampuan pemecahan masalah dan berbasis STEM pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.			✓					✓
B. Konstruksi								
1. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.			✓					✓
2. Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.			✓					✓
C. Bahasa dan Tulisan								
1. Kesesuaian bahasa dengan tingkat bahasa Indonesia yang baik.			✓					✓
2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.			✓					✓
3. Tulisan mengikuti aturan PUEBI.			✓					✓
D. Rubrik								
1. Memberikan petunjuk yang jelas bagi penguasa dalam memberikan skor.			✓					✓

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (...) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (✓) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Surbaya,
Validasi


 (Drs. Umi Arifatul)

c. Lembar Validasi Media Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester	: VIIA/Genap
Nama Validator	: Shoffan Shoffa
Pekerjaan	: Dosen

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Media Pembelajaran untuk penelitian S1 yang berjudul "**Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Snake And Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Media Pembelajaran (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Media Pembelajaran tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Observasi Media Pembelajaran untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara membentri tanda (✓) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
	1	2	3	4
A. Materi				
1. Media digital <i>slide and book</i> yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran			✓	
B. Tampilan Media				
1. Perampilan media digital <i>slide and book</i> dapat menarik perhatian siswa				✓
C. Daya Tarik				
1. Penggunaan media digital <i>slide and book</i> dapat mengatasi masalah persepsi yang terjadi pada siswa			✓	
2. Penggunaan media digital <i>slide and book</i> dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap guru			✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kriteria Bapak/Ibu.

a. Sempurnaan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Sempurnaan kelengkapan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (...) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (✓) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Sarabaya,
Validator


 (Shuffa Shuffa)

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester : VIII/Gesap
Nama Validator : D^{ra}. Umi Arifah
Pekerjaan : Guru

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Media Pembelajaran untuk penelitian S1 yang berjudul "Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis STEM Dengan Media *Digital Snake And Ladder* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Media Pembelajaran (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Media Pembelajaran tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalannya dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Observasi Media Pembelajaran untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
	1	2	3	4
A. Materi				
1. Media digital <i>snake and ladder</i> yang digunakan sesuai dengan materi pelajaran			✓	
B. Tampilan Media				
1. Penyajian media digital <i>snake and ladder</i> dapat menarik perhatian siswa				✓
C. Daya Tarik				
1. Penggunaan media digital <i>snake and ladder</i> dapat mengatasi masalah persepsi yang terjadi pada siswa			✓	
2. Penggunaan media digital <i>snake and ladder</i> dapat merangsang ketertarikan siswa terhadap guru			✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- Kurang baik
- Cukup baik
- Baik
- Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- Sangat tidak layak digunakan
- Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- Layak digunakan dengan revisi sedikit
- Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

Sesungguhnya,
Validator


 Dr. Umi Arifin

f. Lembar Validasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester	: VIIA/Genap
Nama Validator	: Shoffan Shoffa
Pekerjaan	: Dosen

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran untuk penelitian S1 yang berjudul "**Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis STEM Dengan Media *Digital Snake And Ladder* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

No	Aspek yang dinilai	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	Format observasi aktivitas guru		
	1. Petunjuk dibacakan dengan jelas	✓	
	2. Kejelasan sistem penilaian	✓	
2.	Format Isi		
	1. Kesesuaian dengan aktivitas guru dalam modul ajar	✓	
	2. Setiap aktivitas guru dapat teramati	✓	
3.	Bahasan dan Tulisan		
	1. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku	✓	
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	✓	
	3. Tulisan mengikuti aturan PUEBI	✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan keabsahan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (✓) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (...) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

- Lembar pengisian keabsahan format dgn
Lengkap dan benar

Sumbawa
Validator

(Staff Staff)

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester : VIII/Gesap
Nama Validator : Dra. Umi Arifah
Pekerjaan : Guru

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran untuk penelitian S1 yang berjudul "Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbasis STEM Dengan Media Digital *Snake And Ladder* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 - Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 - Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 - Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 - Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

No	Aspek yang dinilai	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1.	Format observasi aktivitas guru		
	1. Petunjuk dijabarkan dengan jelas	✓	
	2. Kejelasan sistem penilaian	✓	
2.	Format Isi		
	1. Kesesuaian dengan aktivitas guru dalam modul ajar	✓	
	2. Setiap aktivitas guru dapat teramati	✓	
3.	Bahasa dan Tulisan		
	1. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku	✓	
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	✓	
	3. Tulisan mengikuti standar PUEBI	✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- Kurang baik
 Cukup baik
 Baik
 Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- Sangat tidak layak digunakan
 Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
 Layak digunakan dengan revisi sedikit
 Layak digunakan tanpa revisi

Serta atau Komentar untuk perbaikan:

Sudarya,
Validator

Jamali
(Jm Ani Antri)

g. Lembar Validasi Observasi Aktivitas Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester	: VIIA/Genap
Nama Validator	: Shoffan Shoffa
Pekerjaan	: Dosen

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Observasi Aktivitas Siswa untuk penelitian S1 yang berjudul "**Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Snake And Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Observasi Aktivitas Siswa (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Observasi Aktivitas Siswa tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Observasi Aktivitas Siswa untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
	1	2	3	4
A. Format Observasi Aktivitas Siswa				
1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian				✓
B. Isi Observasi Aktivitas Siswa				
1. Kesesuaian dengan aktivitas guru dalam modul ajar			✓	
2. Setiap aktivitas siswa bisa diamati				✓
3. Setiap aktivitas siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
C. Bahasa dan Tulisan				
1. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓	
2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
3. tulisan mengikuti aturan PUEBI			✓	
D. Manfaat Lembar Observasi Aktivitas Siswa				
1. Dapat digunakan sebagai pedoman observasi aktivitas siswa			✓	
2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran			✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (...) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (✓) Layak digunakan tanpa revisi

Sarase atau Komentar untuk perbaikan:

Sarabaya,

Validator


 (Supriya Juffa)

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester : VIII/Genap
Nama Validator : *Don . uni Arifak*
Pekerjaan : *Guru*

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Observasi Aktivitas Siswa untuk penelitian SI yang berjudul "*Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Snake And Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Observasi Aktivitas Siswa (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Observasi Aktivitas Siswa tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Observasi Aktivitas Siswa untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
	1	2	3	4
A. Format Observasi Aktivitas Siswa				
1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian				✓
B. Isi Observasi Aktivitas Siswa				
1. Kesesuaian dengan aktivitas guru dalam modul ajar				✓
2. Setiap aktivitas siswa bisa diamati				✓
3. Setiap aktivitas siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
C. Bahasa dan Tulisan				
1. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku				✓
2. Bahasa yang digunakan bernilai komunikatif				✓
3. tulisan mengikuti aturan PUEBI				✓
D. Manfaat Lembar Observasi Aktivitas Siswa				
1. Dapat digunakan sebagai peloman observasi aktivitas siswa				✓
2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran				✓

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- () Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (✓) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

Sebagai
Validator


 (Drs. Umi Anjani)

h. Lembar Validasi Observasi Aktivitas Peserta Didik

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Kelas/Semester	: VIIA/Genap
Nama Validator	: Shoffan Shoffa
Pekerjaan	: Dosen

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Angket Respon Siswa untuk penelitian S1 yang berjudul "**Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Snake And Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Angket Respon Siswa Siswa (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Angket Respon Siswa tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Angket Respon Siswa untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada **lembar validasi** sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
		1	2	3	4
I Format Angket Respon Siswa					
	1. Kejelasan sistem penomoran				✓
	2. Penggunaan ruang dan tata letak				✓
	3. Kemudahan jenis huruf dan ukuran huruf			✓	
II Isi Angket Respon Siswa					
	1. Kemudahan dalam <u>persiapan</u> dengan tujuan penelitian			✓	
	2. Kejelasan petunjuk <u>pengisian</u> angket				✓
	3. Kejelasan material lain <u>persiapan</u> angket			✓	
III Bahasa dan Tulisan					
	1. Kemudahan bahasa dengan istilah bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
	3. Tulisan mengikuti standar PUEBI			✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kesulitan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- Kurang baik
 Cukup baik
 Baik
 Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- Sangat tidak layak digunakan
 Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
 Layak digunakan dengan revisi sedikit
 Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

.....

.....

.....

.....

Sarabaya,
Validator

Mai
(Staff Staff)

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Bertitik Nilai
Kelas/Semester : VIIIB/Genap
Nama Validator : *Orn - Umi Aqil*
Pekerjaan : Guru

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, dalam rangka proses pengembangan suatu Angket Respon Siswa untuk penelitian S1 yang berjudul "*Model Pembelajaran Problem Solving Berbasis STEM Dengan Media Digital Snake And Ladder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*" saya mohon bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk berkenan Memvalidasi Angket Respon Siswa Siswa (terlampir) dan memberikan saran atau komentar untuk perbaikan Angket Respon Siswa tersebut. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu Validator, disampaikan berterima kasih dan semoga Tuhan Yang Maha Kuasa mencatat amalan kebaikan dan Bapak/Ibu mendapat balasan kebaikan yang berlipat ganda dari-Nya Amin.

B. Konsep

Penilaian atas kualitas Angket Respon Siswa untuk Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut.

1. Kebenaran konsep
2. Kesesuaian perangkat dengan indikator
3. Bahasa
4. Format

C. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

- a. Dimohon lembar validasi diisi oleh Bapak/Ibu untuk menjawab seluruh pertanyaan yang telah disediakan.
- b. Penilaian mohon dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar validasi sesuai dengan hasil penilaian yang Bapak/Ibu lakukan, dengan kategori sebagai berikut.
 - 1 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Tidak Valid**
 - 2 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Kurang Valid**
 - 3 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Valid**
 - 4 = Jika menurut penilaian Bapak/Ibu butir **Sangat Valid**
- c. Jika Bapak/Ibu memberikan penilaian bahwa butir tertentu kurang valid atau tidak valid, mohon berkenan untuk memberikan masukan pada butir terkait atau pada catatan validator

VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
		1	2	3	4
I	Format Angket Respon Siswa				
	1. Kejelasan sisten penomoran			✓	
	2. Pengaturan ruang dan tata letak			✓	
	3. Kesesuaian jenis huruf atau ukuran huruf			✓	
II	Isi Angket Respon Siswa				
	1. Kesesuaian item pertanyaan dengan tujuan penelitian				✓
	2. Kejelasan petunjuk pengerjaan angket				✓
	3. Kejelasan maksud item pertanyaan angket				✓
III	Bahasa dan Tulisan				
	1. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
	3. tulisan mengikuti aturan PUEBI			✓	

Simpulan Validator

Berikan tanda cek (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

a. Simpulan kualitas dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Kurang baik
- (...) Cukup baik
- (✓) Baik
- (...) Baik sekali

b. Simpulan kelayakan dari pengembangan instrumen adalah sebagai berikut.

- (...) Sangat tidak layak digunakan
- (...) Tidak layak digunakan dan perlu banyak revisi
- (...) Layak digunakan dengan revisi sedikit
- (✓) Layak digunakan tanpa revisi

Saran atau Komentar untuk perbaikan:

Sumbaya,
Validator


(Eni Umi Anggraeni)

2. Instrumen Penelitian

a. Modul Ajar Siklus I

Modul Ajar

Kode Modul Ajar	-
Kode ATP Acuan	-
Nama Penyusun/Institusi/Tahun	Maila Rosidatus S /Universitas Muhammadiyah Surabaya/2022
Jenjang Sekolah	SMP/Sederajat
Fase/Kelas	D/7B
Domain/Topik	Pengukuran/Perbandingan Senilai
Kata Kunci	Perbandingan, fungsi, grafik
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Mengenal perbandingan
Alokasi waktu (menit)	2 × 40 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	2 JP
Moda Pembelajaran	Tatap Muka (TM)
Model Pembelajaran	<i>Problem Solving</i>
Sarana Prasarana	LKPD, Modul Ajar, Papan tulis, Spidol, LCD
Target Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none">- Regular / Umum- Hambatan Belajar- Kemampuan pencapaian yang tinggi
Karakteristik Peserta Didik	Modul ini dapat digunakan dengan sarana TIK lengkap maupun tidak.
Daftar Pustaka	Buku Paket Matematika Kelas VII Kurikulum Merdeka
Referensi Lain	-

Gambaran Umum Modul (Rasionalisasi, Urutan Materi Pembelajaran, Rencana Assesmen)

Rasionalisasi

Modul ajar ini digunakan pada model pembelajaran tatap muka dengan menggunakan model *Problem Solving*. Pada modul ini disajikan langkah-langkah pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Konteks perbandingan senilai sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran ini dimulai dari mengenalkan beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai.

Perbandingan senilai adalah perbandingan dari dua atau lebih besaran dimana suatu variabel bertambah, maka variabel yang lain bertambah juga biasa disebut dengan perbandingan yang memiliki nilai yang sama.

$$\text{Rumus : } \frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$$

Urutan materi Pembelajaran

1. Pengertian perbandingan senilai
2. Contoh perbandingan senilai kehidupan sehari-hari
3. Penerapan perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari

Rencana Asesmen

Terdapat dua rencana asesmen yang dilakukan, yaitu asesmen secara individu dan asesmen secara kelompok.

- Asesmen secara individu : dilakukan dalam bentuk latihan soal individu
- Asesmen secara kelompok : dilakukan dari hasil diskusi kelompok dan hasil portofolio yang diperoleh dari lembar kerja yang telah dikerjakan

Bagian II. Langkah-langkah Pembelajaran

Topik	Perbandingan senilai
Tujuan Pembelajaran	Dengan menggunakan model pembelajaran problem solving peserta didik diharapkan dapat : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan definisi perbandingan senilai ➤ Memberikan contoh tentang perbandingan senilai kehidupan sehari-hari ➤ Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai kehidupan sehari-hari
Pemahaman Bermakna	Perbandingan senilai adalah perbandingan yang memiliki sifat apabila satu besaran bertambah, maka yang lainnya akan ikut bertambah
Pertanyaan Pemantik	<ul style="list-style-type: none"> - Apa yang kamu ketahui perbandingan senilai ? - Bagaimana kalian bisa mengetahui bahwa soal tersebut termasuk perbandingan senilai ?
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> - Beriman dan bertakwa terhadap Tuhan yang Maha Esa - Gotong-royong - Mandiri - Berpikir Kritis

Urutan Kegiatan Pembelajaran Pertemuan (2 jp)

Fase	Kegiatan Pendidik dan Peserta Didik	Alokasi Waktu Menit
Kegiatan Pendahuluan		
	Orientasi <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembelajaran diawali dengan salam pembuka dan berdoa bersama (meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa). 	10

Fase	Kegiatan Pendidik dan Peserta Didik	Alokasi Waktu Menit
	<p>➤ Mengecek kehadiran peserta didik Menanyakan kesiapan peserta didik, baik fisik dan psikisnya untuk mengikuti kegiaiatan pembelajaran.</p> <p>Apersepsi</p> <p>➤ Pendidik mengajukan pertanyaan yang ada kaitanya dengan perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari.</p>  <p>Pertanyaan : Coba kalian amati berdasarkan gambar di atas “Apakah akan ada makanan yang tersisa? kira-kira orang tersebut akan mendapatkan makanan semua atau tidak yaa?”</p> <p>➤ Peserta didik mengamati gambar yang ditampilkan dan menjawab pertanyaan yang diberikan.</p>	
	<p>Motivasi</p> <p>مَثَلُ الْفَرِيقَيْنِ كَالْأَعْمَى وَالْأَصْمَى وَالْبَصِيرِ وَالسَّمِيعِ ۗ هَلْ يَسْتَوِيَانِ مَثَلًا ۚ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ</p> <p>Hud ayat 24 : perbandingan kedua golongan itu (orang-orang kafir dan orang-orang mukmin), seperti orang buta dan tuli dengan orang yang dapat melihat dan dapat mendengar. Adakah kedua golongan itu sama keadaan dan sifatnya ? maka tidakkah kamu mengambil pelajaran (dari pada perbandingan itu)?</p> <p>➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik tentang materi perbandingan senilai.</p> <p>Tujuan Pembelajaran: Dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem solving</i> siswa diharapkan dapat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi perbandingan senilai. 2. Memberikan contoh tentang perbandingan senilai kehidupan sehari-hari. 3. Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai kehidupan sehari-hari. <p>Aktivitas:</p>	

Fase	Kegiatan Pendidik dan Peserta Didik	Alokasi Waktu Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan berdiskusi sesuai dengan kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan pada lembar kinerja peserta didik (LKPD) yang dibagikan. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang. 2. Peserta didik mengerjakan latihan yang telah disediakan dalam lembar kinerja peserta didik (LKPD). 3. Jawaban di tulis di media <i>Digital Snake and Ladder</i>. 4. Perwakilan kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi, sedangkan kelompok lain memperhatikan dan menanggapi. 	
Kegiatan Inti		
Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberikan permasalahan yang ada pada LKPD tentang perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari. ➤ Peserta didik mampu merumuskan masalah dan mendeskripsikan pertanyaan yang diberikan oleh pendidik ➤ Pendidik mendampingi peserta didik dalam memecahkan masalah. ➤ Peserta didik mampu menggunakan pengetahuannya untuk menganalisa masalah. 	15
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik memberikan stimulus kepada peserta didik terkait dengan dugaan awal dalam menyelesaikan masalah. ➤ Peserta didik mampu berimajinasi dan mencari jalan keluar untuk menyelesaikan masalah. 	10
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik mampu menyelesaikan sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada soal dan jawaban di tulis di media <i>Digital Snake and Ladder</i>. ➤ Pendidik melakukan pengecekan terkait data yang kurang dalam pengerjaan LKPD ➤ Pendidik mendampingi peserta didik dalam pelaksanaan presentasi untuk menyampaikan hasil menelaah yang sesuai dengan rumusan masalah. ➤ Peserta didik mampu membuktikan hasil menelaah yang sesuai dengan rumusan masalah. 	35
Penutup		
Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dapat menyimpulkan apa yang telah dipelajari hari ini. ➤ Pendidik merefleksikan kegiatan pembelajaran hari ini 	10

Refleksi Pendidik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana pembelajaran hari ini ? 2. Apakah peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik ? 3. Apakah Lembar Kinerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun mudah dipahami dengan baik ? 4. Apakah tugas yang diberikan dapat diselesaikan oleh peserta didik ?
Refleksi Untuk Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja yang telah dipelajari hari ini? 2. Bagian mana menurut kalian yang mudah dipahami dalam topik perbandingan senilai ? 3. Bagian mana menurut kalian yang sulit dipahami dalam topik perbandingan senilai ? 4. Apakah Lembar Kinerja Peserta Didik (LKPD) membantu kalian dalam memahami materi perbandingan senilai ? 5. Apakah kalian menikmati pembelajaran hari ini?

Lembar Kerja Peserta Didik 1

MATEMATIKA

Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik
Nilai



Semester Genap

Nama Kelompok :
Nama Anggota :1.
2.
3.
4.

VII

SMP / MTS

Lembar Kerja Peserta Didik

Perbandingan Senilai

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

Kelas : VII A

Materi Pokok : Perbandingan Senilai

Waktu : 60 menit

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan definisi perbandingan senilai
- Peserta didik mampu memberikan contoh tentang perbandingan senilai kehidupan sehari-hari
- Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai kehidupan sehari-hari

Petunjuk Pengerjaan

- Pwesiapkan alat tulis
- Berdoalah sebelum mengerjakan
- Bacalah LKPD ini sesuai dengan kelompoknya masing-masing
- Setiap anggota kelompok wajib mengerjakan dan berpartisipasi dalam mengerjakan LKPD tersebut
- Tanyakan kepada pendidik apabila ada bagian yang kurang

APA ITU STEM?

STEM didefinisikan sebagai sebuah pendekatan interdisiplin pembelajaran konsep akademis yang berkaitan dan ikaitkan ke dalam dunia nyata sehingga nantinya pembelajaran di sekolah juga berhubungan berhubungan dengan lingkungan masyarakat maupun pekerjaan yang dapat membentuk peserta didik menghadapi persaingan abad 21.

S	Sains merupakan segala sesuatu yang ada kaitannya dengan pengetahuan ilmu alam maupun ilmu pengetahuan pada umumnya.
T	Teknologi adalah alat yang membantu manusia.
E	Engineering merupakan kegiatan mendesain merancang sesuatu melalui pengalaman dan praktis.
M	Matematika merupakan ilmu tentang pola dan hubungan antar bilangan.

Langkah-langkah Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya

Memahami Masalah	Mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Bagaimana cara dalam menyusun rencana penyelesaian masalahnya
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang dianggap paling tepat
Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh	Memeriksa kembali, menginterpretasikan jawaban, serta mencoba dengan cara yang lain

Aktivitas 1

Science

No 1



Gambar Kebun Binatang

Indonesia memiliki banyak sekali keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna. Tercatat pada tahun 2018, Indonesia memiliki 25 ribu jenis flora dan 200 ribu fauna yang meliputi mamalia,

burung, reptil dan juga serangga. Namun jumlah flora dan fauna setiap tahun terus menurun, bahkan ada beberapa jenis hewan endemik Indonesia yang terancam punah akibat perburuan liar dan juga kerusakan lingkungan hutan, diantaranya anoa, harimau sumatera, komodo dan masih banyak lagi. Untuk mengatasi masalah kepunahan flora dan fauna pemerintah melakukan berbagai cara diantaranya mendirikan taman margasatwa atau yang akrab disebut kebun binatang.

Technologi

Engineering



Gambar Kereta

Indonesia memiliki kurang lebih 9 kebun binatang, diantaranya taman safari Indonesia, Bali Zoo, Gembiraloka Yogyakarta dan masih banyak lagi. Setiap kebun binatang tentu saja membutuhkan biaya operasional yang tidak sedikit, mulai dari makanan hewan, kebersihan lingkungan, keeper, dokter hewan dan masih banyak lagi. Untuk membantu biaya operasional tersebut selain dari tiket masuk, kebun binatang dilengkapi dengan fasilitas berbayar lainnya seperti kereta untuk mengelilingi kebun binatang, foto bersama hewan, dan berbagai macam oleh-oleh diantaranya boneka hewan dan juga kaos bergambar hewan.

Matematika



Gambar Foto bersama hewan

produsen boneka hewan jika dalam 18 hari Pak Ahmad dapat membuat 60 buah boneka hewan, berapa Boneka hewan yang dapat dibuat oleh Pak Ahmad selama 24 hari?

Peminat boneka hewan cukup banyak sehingga untuk memenuhi permintaan kebun binatang bekerja sama dengan produsen boneka hewan. Pak Ahmad adalah salah satu

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

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

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

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

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

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

Simpulan

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

Aktivitas 2

Science

No 2



Gambar peternak unggas

Usaha mikro, kecil dan menengah atau yang akrab disingkat dengan UMKM menjadi salah satu fokus pemerintahan Indonesia untuk meningkatkan sektor perekonomian masyarakat. Pemerintah memberikan

dukungan penuh kepada pelaku UMKM tidak terkecuali pelaku UMKM dalam bidang peternakan unggas. Sebagai peternak unggas tentu saja wajib mengetahui nutrisi penting yang dibutuhkan oleh unggas terutama dalam hal makanan. Berbagai macam nutrisi yang dibutuhkan oleh unggas diantaranya karbohidrat, vitamin, dan protein. Selain nutrisi makanan kondisi lingkungan terutama suhu kandang juga penting untuk diperhatikan.

Technologi

Engineering



Gambar pengontrol suhu

Pak wagino merupakan salah satu peternak ayam dan juga bebek, untuk menjamin kualitas unggas-unggasnya pak Wagino selalu menjaga suhu lingkungan tetap

pada 35 derajat celcius. Untuk mempermudah pengontrolan suhu kandang, pak wagino memasang smart system pengontrol suhu, dimana jika suhu kurang dari 35 derajat celcius, maka lampu akan menyala secara otomatis untuk membuat suhu lingkungan menjad 35 derajat celcius.

Matematika



Gambar ayam dan bebek

Pak wagino adalah salah satu peternak sukses diantara peternak-peternak sukses lainnya. saat ini pak wagino memiliki ayam sebanyak 400.000 ekor, Berapa ekor selisih jumlah ayam dan bebek yang dimiliki pak wagino jika Perbandingan ayam dan bebek adalah 3:5?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

.....
.....

Aktivitas 3

Science

No 3



Gambar Olahan Tempe

kedelai merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki banyak manfaat dan digunakan sebagai bahan utama olahan makanan

seperti, tahu dan tempe. Tempe merupakan salah satu makanan khas Indonesia yang sangat digemari mulai anak-anak sampai orang dewasa. Selain rasanya yang enak tempe memiliki harga yang sangat ekonomis sehingga dapat dinikmati oleh berbagai kalangan.

Technologi

Engineering



Gambar alat pemotong tempe

pembuatan tempe tidaklah sulit, sehingga makanan yang dibuat dari fermentasi kedelai ini banyak diproduksi di

.....
.....
Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

.....
.....
.....
.....
Simpulan

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

Indonesia. Namun untuk menghasilkan tempe dengan kualitas terbaik, maka suhu pada ruangan penyimpanan fermentasi tempe harus terukur dengan baik. Suhu ideal ruangan fermentasi tempe berkisar 38 derajat celcius sampai dengan 40 derajat celcius. Oleh sebab itu banyak produsen tempe yang menggunakan alat pengukur suhu otomatis yang diletakkan pada ruangan fermentasi tempe untuk memantau suhu ruangan fermentasi.

Matematika



Gambar Tempe

Selain pembuatannya yang mudah, tempe dapat digunakan untuk berbagai macam olahan seperti tempe bacem, tempe goreng, mendoan dan masih banyak lagi. Rudi adalah salah satu yang menyukai mendoan, setiap sore Rudi selalu membeli mendoan. Jika 2 buah mendoan dihargai Rp 1.000,- maka berapa jumlah yang harus dibayarkan

oleh Rudi jika membeli 6 buah mendoan

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

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

b. Soal Tes Siklus I

Nama :

Lembar Tes 1

Perbandingan Senilai

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Kelas : VII A
Materi Pokok : Perbandingan Senilai

PETUNJUK Pengerjaan

- Persiapkan alat tulis
- Berdoalah sebelum mengerjakan
- Bacalah Lembar Tes ini
- Tanyakan kepada pendidik apabila ada bagian yang kurang jelas
- Waktu pengerjaan 10 menit

Science

Salah satu destinasi wisata yang terkenal di Sumatera Utara adalah



Gambar Danau Toba

Danau Toba merupakan lokasi letusan gunung berapi yang super aktif yang terjadi 77.000 tahun lalu. Menurut teori bencana toba letusan ini memiliki dampak yang sangat besar terhadap populasi manusia di seluruh dunia. Selain banyak korban jiwa, letusan toba menyebabkan musim dingin vulkanik yang menjadikan suhu dunia turun drastis yaitu mencapai 3 derajat celsius sampai dengan 5 derajat celsius.

Danau Toba. Danau Toba merupakan lokasi letusan gunung berapi yang super aktif yang terjadi 77.000 tahun lalu. Menurut teori bencana toba letusan ini memiliki dampak yang sangat

Technologi



Gambar Kapal Ferri

utama untuk menuju Danau Toba. Banyak wisatawan yang lebih memilih jalur Danau dengan kapal ferri untuk menuju Danau Toba.

Engineering

Danau toba yang memiliki panjang 100 km, saat ini ramai dikunjungi oleh para wisatawan baik dalam maupun luar negeri. Untuk menuju Danau toba yang terletak di pulau Samosir wisatawan melewati kota Parapat yang merupakan akses

Matematika



Gambar peta kota Parapat ke pulau Samosir

Salah satu wisatawan yang memilih jalur Danau dengan kapal Ferri adalah Lucy. Kapal Ferri yang ditumpangi Lucy berangkat dari Kota Parapat pukul 08.00 WIB. Pada peta Indonesia jarak kota parapat ke pulau samosir adalah 1,5 cm dengan skala 1:1.200.000. jika kecepatan ferri adalah 24 km/jam, pukul berapa kapal ferri sampai di pulau samosir?

Penyelesaian:

Science



Gambar berjalan kaki

Berjalan kaki merupakan salah satu jenis olahraga yang sangat bagus untuk kesehatan dan juga tidak memerlukan biaya. Jalan kaki memiliki banyak manfaat salah satunya dapat meningkatkan kinerja otak, karena saat berjalan kaki ukuran *hippocampus* bagian otak yang erat

hubungannya dengan daya ingat akan rileks dan lebih besar. Selain berjalan kaki jenis olahraga yang juga banyak digemari yaitu bersepeda, dengan rutin bersepeda maka dapat mengoptimalkan kinerja system kardiovaskular yaitu jantung dan juga pembuluh darah. Sehingga banyak Negara-negara maju yang mengharuskan penduduknya untuk berjalan kaki atau menggunakan sepeda.

Teknologi

Engineering



Gambar Robot Asimo

Jepang merupakan salah satu Negara maju penghasil teknologi diantaranya kendaraan, teknologi medis, berbagai macam jenis robot salah satunya robot Asimo yang

biasa digunakan untuk membantu aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari dan masih banyak lagi. meskipun teknologi Jepang sudah sangat maju namun budaya jalan kaki dan juga bersepeda sangat melekat pada masyarakat Jepang, bahkan pelajar di Jepang diharuskan untuk berjalan kaki, bersepeda maupun menggunakan fasilitas kendaraan publik untuk pergi ke sekolah.

Matematika



Gambar Nuik Sepeda

Otsuka merupakan salah satu pelajar yang memilih pergi ke Sekolah dengan berjalan kaki dan sesekali menggunakan sepeda. Jarak rumah Otsuka dengan sekolah cukup dekat yaitu 500 m, jika menggunakan sepeda Otsuka membutuhkan waktu 15 menit namun saat berjalan kaki Otsuka membutuhkan

waktu 45 menit untuk sampai ke sekolahnya. Berapakah perbandingan kecepatan Otsuka saat bersepeda dan jalan kaki?

Penyelesaian:

c. Kunci Jawaban Soal Tes Siklus I

Rubrik Penskoran Soal Tes

Kunci Jawaban Lembar Tes			
No	Soal	Jawaban	Skor
1	Salah satu wisatawan yang memilih jalur Danau dengan kapal Ferri adalah Lucy. Kapal Ferry yang ditumpangi Lucy berangkat dari Kota Parapat pukul 08.00 WIB. Pada peta Indonesia jarak kota Paraptt ke pulau Samosir adalah 1.5 cm dengan skala 1:1.200.000. jika kecepatan ferry adalah 24 km/jam, pukul berapa kapal feri sampai di pulau Samosir? A. 07.45 B. 08.45 C. 09.45 D. 10.45	Diketahui : Skala peta 1: 1.200.000, jarak peta 1,5 cm Kapal Feri berangkat pukul 08.00 WIB, kecepatan Feri 24 km per jam.	6
		Ditanya: Waktu tiba di pulau Samosir ?	3
		Jawab: Jarak Parapat ke pulau Samosir pada peta adalah 1,5 cm. jarak 1 cm pada peta = 1.200.000 pada jarak sebenarnya. Jarak Parapat ke pulau Samosir sebenarnya adalah $1.200.000 \times 1,5 = 1.800.000 \text{ cm} = 18 \text{ km}$ Lama perjalanan kapal Feri adalah $\frac{18}{24} = 0,75$ Lama perjalanan adalah 0,75 jam = 45 menit	12
		Jadi, kapal Feri akan tiba di pulau Samosir pada pukul 08.45 WIB. Jawabannya : B	4
Skor			25
2	Otsuka merupakan salah satu pelajar yang memilih pergi ke Sekolah dengan berjalan kaki dan sesekali menggunakan sepeda. Jarak rumah Otsuka dengan sekolah cukup dekat yaitu 500 m, jika menggunakan sepeda Otsuka membutuhkan waktu 15 menit namun saat berjalan kaki Otsuka membutuhkan waktu 45 menit untuk sampai ke sekolahnya. Berapakah	Diketahui : $jarak = 500 \text{ m}$ $waktu_{sepeda} = 15 \text{ menit}$ $waktu_{kaki} = 45 \text{ menit}$	6
		Ditanya : perbandingan kecepatan Otsuka saat bersepeda dan jalan kaki?	3
		Dijawab : $kecepatan = \frac{jarak}{waktu}$ $= \frac{500 \text{ m}}{15 \text{ menit}}$ $= 33 \frac{meter}{menit}$	12

Kunci Jawaban Lembar Tes			
No	Soal	Jawaban	Skor
	perbandingan kecepatan Otsuka saat bersepeda dan jalan kaki? A. 3 : 1 B. 6 : 1 C. 9 : 1 D. 12 : 1	$\text{kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$ $= \frac{500 \text{ m}}{45 \frac{\text{menit}}{\text{meter}}}$ $= 11 \frac{\text{meter}}{\text{menit}}$ $\frac{V_{\text{sepeda}}}{V_{\text{kaki}}} = \frac{33 \text{ m/menit}}{11 \text{ meter/menit}} = \frac{3}{1}$ Atau 3 : 1 Jadi, perbandingan Otsuka saat bersepeda dan jalan kaki adalah 3 : 1 Jawabannya : A	4
Skor			25
Skor Total Soal			50
Total Nilai = Nilai Tiap Nomer × Jumlah Soal 50 × 2 = 100			

Rubrik Penilaian Pemecahan Masalah

No	Pemecahan Masalah	Keterangan		Skor
1	Memahami Masalah	Informasi yang diketahui adalah : Skala peta 1: 1.200.000, jarak peta 1,5 cm Kapal Feri berangkat pukul 08.00 WIB, kecepatan Feri 24 km per jam.	Jika peserta didik mampu mengidentifikasi masalah berdasarkan konsep secara tepat	6
	Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Pukul berapa waktu tiba di pulau Samosir ? bisakah anda menjelaskan ? jika diketahui : Skala peta 1: 1.200.000, jarak peta 1,5 cm Kapal Feri berangkat pukul 08.00 WIB, kecepatan Feri 24 km per jam.	Jika peserta didik mampu menentukan rencana dan mencoba mengenali polanya	5
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Jawab: Jarak Parapat ke pulau Samosir pada peta adalah 1,5 cm. jarak 1 cm pada peta = 1.200.000 pada jarak sebenarnya. Jarak Parapat ke pulau Samosir sebenarnya adalah	Jika siswa mampu melaksanakan rencana	8

No	Pemecahan Masalah	Keterangan		Skor
		$1.200.000 \times 1,5 = 1.800.000 \text{ cm} = 18 \text{ km}$ Lama perjalanan kapal Feri adalah $\frac{18}{24} = 0,75$ Lama perjalanan adalah 0,75 jam = 45 menit		
	Memeriksa kembali solusi yang diperoleh	Apakah jawaban anda sudah benar? Ya karena yang dinyatakan dalam permasalahan diatas adalah waktu tiba di pulau samosir. Maka jawabanya adalah kapal Feri akan tiba di pulau Samosir pada pukul 08.45 WIB. Jadi, kapal Feri akan tiba di pulau Samosir pada pukul 08.45 WIB.	Jika peserta didik mampu mengaitkan jawaban, cek ulang jawaban dan mengkritisi hasil	5
Skor Maksimal				24
2	Memahami Masalah	Informasi yang diketahui adalah : Skala peta 1: 1.200.000, jarak peta 1,5 cm Kapal Feri berangkat pukul 08.00 WIB, kecepatan Feri 24 km per jam.	Jika peserta didik mampu mengidentifikasi masalah berdasarkan konsep secara tepat	6
	Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Pukul berapa waktu tiba di pulau Samosir ? bisakah anda menjelaskan ? jika diketahui : Skala peta 1: 1.200.000, jarak peta 1,5 cm Kapal Feri berangkat pukul 08.00 WIB, kecepatan Feri 24 km per jam.	Jika peserta didik mampu menentukan rencana dan mencoba mengenali polanya	5
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Jawab: Jarak Parapat ke pulau Samosir pada peta adalah 1,5 cm. jarak 1 cm pada peta = 1.200.000 pada jarak sebenarnya. Jarak Parapat ke pulau	Jika siswa mampu melaksanakan rencana	8

No	Pemecahan Masalah	Keterangan		Skor
		<p>Samosir sebenarnya adalah $1.200.000 \times 1,5 = 1.800.000$ $\text{cm} = 18 \text{ km}$ Lama perjalanan kapal Feri adalah $\frac{18}{24} = 0,75$ Lama perjalanan adalah 0,75 jam = 45 menit</p>		
	<p>Memeriksa kembali solusi yang diperoleh</p>	<p>Apakah jawaban anda sudah benar? Ya karena yang dinyatakan dalam permasalahan diatas adalah waktu tiba di pulau samosir. Maka jawabanya adalah kapal Feri akan tiba di pulau Samosir pada pukul 08.45 WIB. Jadi, kapal Feri akan tiba di pulau Samosir pada pukul 08.45 WIB.</p>	<p>Jika peserta didik mampu mengaitkan jawaban, cek ulang jawaban dan mengkritisi hasil</p>	7
Skor				26

d. Modul Ajar Siklus II

Modul Ajar

Kode Modul Ajar	-
Kode ATP Acuan	-
Nama Penyusun/Institusi/Tahun	Maila Rosidatus S /Universitas Muhammadiyah Surabaya/2022
Jenjang Sekolah	SMP/Sederajat
Fase/Kelas	D/7B
Domain/Topik	Pengukuran/Perbandingan Berbalik Nilai
Kata Kunci	Perbandingan, fungsi, grafik
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Mengenal perbandingan
Alokasi waktu (menit)	2 × 40 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	2 JP
Moda Pembelajaran	Tatap Muka (TM)
Model Pembelajaran	<i>Problem Solving</i>
Sarana Prasarana	LKPD, Modul Ajar, Papan tulis, Spidol, LCD
Target Peserta Didik	- Regular / Umum - Hambatan Belajar - Kemampuan pencapaian yang tinggi
Karakteristik Peserta Didik	Modul ini dapat digunakan dengan sarana TIK lengkap maupun tidak.
Daftar Pustaka	Buku Paket Matematika Kelas VII Kurikulum Merdeka
Referensi Lain	-

Gambaran Umum Modul (Rasionalisasi, Urutan Materi Pembelajaran, Rencana Assesmen)

Rasionalisasi

Modul ajar ini digunakan pada model pembelajaran tatap muka dengan menggunakan model *Problem Solving*. Pada modul ini disajikan langkah-langkah pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Konteks perbandingan berbalik nilai sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran ini dimulai dari mengenalkan beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.

Perbandingan berbalik nilai adalah cara membandingkan dua objek atau lebih dengan besar nilai salah satu variabel yang berubah maka membuat variabel lain menjadi berkurang nilainya

$$\text{Rumus : } \frac{a_1}{b_2} = \frac{a_2}{b_1}$$

Urutan materi Pembelajaran

1. Pengertian perbandingan Berbalik Nilai
2. Contoh perbandingan Berbalik Nilai kehidupan sehari-hari
3. Penerapan perbandingan Berbalik Nilai dalam kehidupan sehari-hari

Rencana Asesmen

Terdapat dua rencana asesmen yang dilakukan, yaitu asesmen secara individu dan asesmen secara kelompok.

- Asesmen secara individu : dilakukan dalam bentuk latihan soal individu
- Asesmen secara kelompok : dilakukan dari hasil diskusi kelompok dan hasil portofolio yang diperoleh dari lembar kerja yang telah dikerjakan

Bagian II. Langkah-langkah Pembelajaran

Topik	Perbandingan Berbalik Nilai
Tujuan Pembelajaran	Dengan menggunakan model pembelajaran problem solving peserta didik diharapkan dapat : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menjelaskan definisi perbandingan berbalik nilai ➤ Memberikan contoh tentang perbandingan berbalik nilai kehidupan sehari-hari ➤ Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai kehidupan sehari-hari
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari
Pertanyaan Pemantik	<ul style="list-style-type: none"> - Apa yang kamu ketahui perbandingan berbalik nilai ? - Bagaimana kalian bisa mengetahui bahwa soal tersebut termasuk perbandingan berbalik nilai ?
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> - Beriman dan bertakwa terhadap Tuhan yang Maha Esa - Gotong-royong - Mandiri - Berpikir Kritis

Urutan Kegiatan Pembelajaran Pertemuan (2 jp)

Fase	Kegiatan Pendidik dan Peserta Didik	Alokasi Waktu Menit
Kegiatan Pendahuluan		
	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembelajaran diawali dengan salam pembuka dan berdoa bersama (meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa). ➤ Mengecek kehadiran peserta didik Menanyakan kesiapan peserta didik, baik fisik dan psikisnya untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p>	10

Fase	Kegiatan Pendidik dan Peserta Didik	Alokasi Waktu Menit
	<p>➤ Pendidik mengajukan pertanyaan yang ada kaitannya dengan perbandingan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari.</p>  <p>Pertanyaan : Coba kalian amati gambar yang ada di atas “saat pizza di potong menjadi 8 bagian dan di makan sendirian, maka orang tersebut akan mendapatkan berapa potong pizza ?” sedangkan ketika pizza di makan oleh 4 orang, maka berapa potong pizza yang akan di dapat untuk setiap orang?”</p> <p>➤ Peserta didik mengamati gambar yang ditampilkan dan menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>Motivasi مَسَىٰ وَالْأَصْمَمَ مَثَلُ الْفَرِيقَيْنِ كَذَٰلِكَ وَالْبَصِيرَ وَالسَّمِيعَ ۗ هَلْ يَسْتَوِيَانِ مَثَلًا أَفَلَا تَذَكَّرُونَ</p> <p>Hud ayat 24 : perbandingan kedua golongan itu (orang-orang kafir dan orang-orang mukmin), seperti orang buta dan tuli dengan orang yang dapat melihat dan dapat mendengar. Adakah kedua golongan itu sama keadaan dan sifatnya ? maka tidakkah kamu mengambil pelajaran (dari pada perbandingan itu)?</p> <p>➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik tentang materi perbandingan berbalik nilai.</p> <p>Tujuan Pembelajaran: Dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem solving</i> siswa diharapkan dapat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi perbandingan berbalik nilai. 2. Memberikan contoh tentang perbandingan berbalik nilai kehidupan 	

Fase	Kegiatan Pendidik dan Peserta Didik	Alokasi Waktu Menit
	<p>sehari-hari.</p> <p>3. Menyelesaikan permasalahan perbandingan berbalik nilai kehidupan sehari-hari.</p> <p>Aktivitas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan berdiskusi sesuai dengan kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan pada lembar kinerja peserta didik (LKPD) yang dibagikan. 2. Peserta didik mengerjakan latihan yang telah disediakan dalam lembar kinerja peserta didik (LKPD). 3. Jawaban di tulis di media <i>Digital Snake and Ladder</i>. 4. Perwakilan kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi, sedangkan kelompok lain memperhatikan dan menanggapi. 	
Kegiatan Inti		
Merumuskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Pendidik memberikan permasalahan yang ada pada LKPD tentang perbandingan berbalik nilai dalam kehidupan sehari-hari. ➢ Peserta didik mampu merumuskan masalah dan mendeskripsikan pertanyaan yang diberikan oleh pendidik ➢ Pendidik mendampingi peserta didik dalam memecahkan masalah. ➢ Peserta didik mampu menggunakan pengetahuannya untuk menganalisa masalah. 	15
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Pendidik memberikan stimulus kepada peserta didik terkait dengan dugaan awal dalam menyelesaikan masalah. ➢ Peserta didik mampu berimajinasi dan mencari jalan keluar untuk menyelesaikan masalah. 	10
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Peserta didik mampu menyelesaikan sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada soal dan jawaban di tulis di media <i>Digital Snake and Ladder</i> (STEM) ➢ Pendidik melakukan pengecekan terkait data yang kurang dalam pengerjaan LKPD ➢ Pendidik mendampingi peserta didik dalam pelaksanaan presentasi untuk menyampaikan hasil menelaah yang sesuai dengan rumusan masalah. ➢ Peserta didik mampu membuktikan hasil 	35

Fase	Kegiatan Pendidik dan Peserta Didik	Alokasi Waktu Menit
	menelaah yang sesuai dengan rumusan masalah.	
Penutup		
Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dapat menyimpulkan apa yang telah dipelajari hari ini. ➤ Pendidik merefleksi kegiatan pembelajaran hari ini 	10

Refleksi Pendidik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana pembelajaran hari ini ? 2. Apakah peserta didik dapat mengikuti pembelajarandengan baik ? 3. Apakah Lembar Kinerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun mudah dipahami dengan baik ? 4. Apakah tugas yang diberikan dapat diselesaikan oleh peserta didik ?
Refleksi Untuk Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja yang telah dipelajari hari ini? 2. Bagian mana menurut kalian yang mudah dipahami dalam topik perbandingan berbalik nilai ? 3. Bagian mana menurut kalian yang sulit dipahami dalam topik perbandingan berbalik nilai ? 4. Apakah Lembar Kinerja Peserta Didik (LKPD) membantu kalian dalam memahami materi perbandingan berbalik nilai ? 5. Apakah kalian menikmati pembelajaran hari ini?

Lembar Kerja Peserta Didik 2

MATEMATIKA

Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik
Nilai



Semester Genap

Nama kelompok :
Nama Anggota :1.
2.
3.
4.

VII

SMP/MTS

Lembar Kerja Peserta Didik

Perbandingan Berbalik Nilai

Nama Sekolah : SMP Muhammdiyah 10 Surabaya

Kelas : VII A

Materi Pokok : Perbandingan Berbalik Nilai

Waktu : 60 menit

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan definisi perbandingan berbalik nilai
- Peserta didik mampu memberikan contoh tentang perbandingan berbalik nilai kehidupan sehari-hari
- Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan perbandingan sberbalik nilai kehidupan sehari-hari

Petunjuk Pengerjaan

- Pwesiapkan alat tulis
- Berdoalah sebelum mengerjakan
- Bacalah KLPD ini sesuai dengan kelompoknya masing-masing
- Setiap anggota kelompok wajib mengerjakan dan berpartisipasi dalam mengerjakan LKPD tersebut
- Tanyakan kepada pendidik apabila ada bagian yang kurang jelas
- Waktu pengerjaan 60 menit

APA ITU STEM?

STEM didefinisikan sebagai sebuah pendekatan interdisiplin pembelajaran konsep akademis yang berkaitan dan ikaitkan ke dalam dunia nyata sehingga nantinya pembelajaran di sekolah juga berhubungan berhubungan dengan lingkungan masyarakat maupun pekerjaan yang dapat membentuk peserta didik menghadapi persaingan abad 21.

S	Sains merupakan segala sesuatu yang ada kaitannya dengan pengetahuan ilmu alam maupun ilmu pengetahuan pada umumnya.
T	Teknologi adalah alat yang membantu manusia.
E	Engineering merupakan kegiatan mendesain merancang sesuatu melalui pengalaman dan praktis.
M	Matematika merupakan ilmu tentang pola dan hubungan antar bilangan.

Langkah-langkah Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya

Memahami Masalah	Mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Bagaimana cara dalam menyusun rencana penyelesaian masalahnya
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang dianggap paling tepat
Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh	Mengecek kembali, menginterpretasikan jawaban, serta mencoba dengan cara yang lain

Aktivitas 1

Science

No 1



Gambar Sawah

Pertanian merupakan salah satu pekerjaan yang memanfaatkan sumber daya hayati untuk mengelola lingkungan sehingga menghasilkan bahan pangan. Berdasarkan hasil survey tahun 2019 penduduk Indonesia yang berprofesi sebagai petani berjumlah 33,4 juta jiwa dengan mayoritas berusia 50-60 tahun. Untuk generasi muda sendiri masih sangat sedikit yang berkeinginan menjadi petani yaitu berkisar 8% atau setara dengan 2.7 juta orang.

Technologi

Engineering



Gambar Alat pertanian

Sedikitnya generasi muda yang memiliki keinginan untuk menjadi petani disebabkan karena beberapa alasan

diantaranya dianggap tidak menjanjikan, kumuh, harus berpanas-panasan dan masih banyak alasan lainnya. Namun pertanian 4.0 saat ini, sangat minim menggunakan tenaga manusia, karena telah muncul berbagai alat pertanian dengan teknologi canggih seperti autonomous traktor yaitu pengendalian traktor dari jarak jauh, system irigasi pintar berbasis IOT, pertanian hidroponik dan masih banyak lagi.

Matematika

Perbedaan pertanian jaman sebelum 4.0 dengan saat ini sangat jauh, karena sebelum era 4.0 semua kegiatan pertanian



membutuhkan tenaga manusia, terutama dalam proses pembersihan ladang dari gulma atau rumput. Jika untuk membersihkan rumput dapat diselesaikan oleh 12 orang dalam waktu 20 hari. Berapa laama

Gambar Petani waktu yang dibutuhkan untuk membersihkan rumput apabila dikerjakan oleh 6 orang?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

.....
.....

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

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

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

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

Simpulan

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

Aktivitas 2

No 2

Science

Pandan merupakan segolongan tumbuhan monokotil dari genus



Gambar Pandan

pandanus. Tumbuhan ini dicirikan dengan daun yang memanjang seperti daun palem atau rumput, sering kali tepinya bergerigi, akarnya besar dan memiliki akar tunjang yang

menopang tumbuhan ini. Beberapa orang telah menggunakan pandan sebagai bahan pewarna makanan, salah satunya membuat kue. Ketika akan membuat kue yang dominan berwarna hijau, orang tersebut akan mengolahnya dengan memakai pewarna alami dari pandan, sehingga kue tersebut akan lebih aman ketika dikonsumsi banyak orang.

Technologi

Engineering



Gambar Mixer

Mixer adalah alat yang akan membantu fatimah untuk mengaduk dan mencampurkan adonan. Alat ini akan sangat menguntungkan dalam kegiatan masak-memasak. Terutama dalam membuat kue. Selain untuk mengaduk adonan kue, mixer juga dapat menghaluskan daging, membuat mayonaise, dan menjaga adonan

tetap higienis. Namun tidak hanya mixer saja yang dapat mengaduk dan mencampurkan adonan kue, ada beberapa alat yang lainnya yaitu Whisk untuk mengocok adonan secara manual, chopper, dan food processor.

Matematika



Gambar Kue

Fatimah selalu membuat kue untuk dibagikan kepada anak-anak panti asuhan. fatimah akan membagikan kue tersebut kepada 28 anak, masing-masing anak mendapat 4

potong kue. Jika Fatimah membagikan kue kepada 16 anak, berapa banyak potong kue yang diterima oleh masing-masing anak?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

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

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

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

.....
.....

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

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

Simpulan

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

Mengingat fungsi jantung yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia, tentu saja menjaga kesehatan jantung sangatlah penting. Berdasarkan data BPJS pada tahun 2021 pembiayaan kesehatan terbesar adalah penyakit jantung sekaligus menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Beberapa teknologi mutakhir yang digunakan untuk membantu mempercepat penyembuhan penyakit jantung diantaranya Hybrid Operating Room yaitu teknologi dengan menggunakan kombinasi sinar-X, Ultrasound, MR dan CT. Selain itu HD Grid 3D Mapping System for Arrhtmia yang membantu pemetaan pada gangguan aritmia dalam melakukan kateter ablasi.

Matematika



Gambar Peta

Dokter Joko merupakan salah satu dokter Spesialis Jantung yang tinggal di kota A dan bekerja di rumah sakit B. Dokter Joko memiliki seorang putri yang bersekolah di sekolah C Untuk menuju ke rumah sakit B Dokter Joko membutuhkan waktu 10 jam Dengan kecepatan 40 km/jam. jika

jarak rumah dan tempat kerja Dokter Joko sama dengan jarak Rumah sakit B ke sekolah C, berapa kecepatan motor pak Joko agar sampai dalam waktu 8 jam?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

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

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

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

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

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

Simpulan

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

e. Soal Tes Siklus II

Nama :

Lembar Tes 2

Perbandingan Berbalik Nilai

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

Kelas : VII A

Materi Pokok : Perbandingan Berbalik Nilai

PETUNJUK Pengerjaan

- Persiapkan alat tulis
- Berdoalah sebelum mengerjakan
- Bacalah Lembar Tes ini
- Tanyakan kepada pendidik apabila ada bagian yang kurang jelas
- Waktu pengerjaan 10 menit

Science

Kata magnet mungkin sudah tidak asing lagi ditelinga, benda yang



Gambar Magnet

memiliki kemampuan menarik benda-benda lain yang ada disekitarnya ini bahkan dapat ditemukan dengan mudah dan sudah banyak tersedia dipasaran. Magnet memiliki beberapa sifat yang familiar yaitu ferromagnetic, paramagnetic, dan juga diamagnetic. namun tahukah Anda tentang magnet Superkonduktor?

Technologi**Engineering**

Gambar Kereta Maglev

Magnet Superkonduktor merupakan elektromagnetik yang dibuat dari gulungan kawat ketika dijaga dengan suhu kriogenik yaitu dibawah minus 180 derajat celcius maka akan menghasilkan arus listrik yang besar karena tidak memiliki hambatan. Teknologi magnet

superkonduktor dimanfaatkan diberbagai bidang mulai dari kedokteran sampai dengan transportasi. Salah satu alat kedokteran yang menggunakan magnet superkonduktor adalah MRI dan juga transportasi umum yaitu kereta maglev atau kereta rel magnet yang dapat melaju dengan kecepatan sampai 600 km/jam dan sudah dikembangkan diberbagai Negara seperti Jepang, Tiongkok, Prancis, Amerika dan juga Jerman.

Matematika



Alex merupakan seorang pelajar asal Indonesia yang sedang melanjutkan belajar di Jepang. Pada Sore yang indah alex melakukan perjalanan menggunakan kereta maglev. Jika kereta maglev

Gambar Bersama Orang Menaiki Kereta

membutuhkan waktu selama 2 jam dengan kecepatan rata-rata 600 km/jam. Berapa kecepatan rata-rata yang dibutuhkan oleh kereta lain dapat menempuh jarak yang sama dalam waktu 4 jam?

Penyelesaian:

Science



Gambar Pantai Baron

pantai merupakan salah satu bagian dari bumi yang memiliki banyak sumber alam mulai dari ikan, rumput laut, garam laut dan masih banyak lagi. Indonesia sendiri memiliki

banyak pantai yang indah sehingga menjadi daya tarik baik bagi wisatawan dalam negeri maupun luar negeri. salah satu wilayah Indonesia yang memiliki banyak pantai adalah Gunungkidul, tercatat lebih dari 102 pantai, salah satunya pantai Baron.

Technologi

Engineering



Gambar Alat Perbaikan Jalan

Pantai Baron merupakan salah satu pantai yang terletak di Gunungkidul yang banyak dikunjungi oleh wisatawan, dimana untuk menuju pantai

Baron harus melewati jalan utama yaitu jalan Jogja-Wonosari. pada tanggal 30 November 2022 jalan Jogja-Wonosari mengalami longsor sehingga demi keamanan pengguna jalan dan saat proses perbaikan, jalan tersebut ditutup untuk sementara waktu. Pemerintah Kabupaten Gunungkidul bergerak dengan cepat menunjuk kontraktor handal dengan menggunakan berbagai alat canggih sehingga perbaikan jalan dapat diselesaikan dengan cepat.

Matematika



Gambar Pekerja Perbaikan Jalan

Tujuan perbaikan jalan harus dilakukan dengan cepat karena jalan Jogja-Wonosari merupakan jalan utama untuk menuju ke wilayah Kabupaten Gunungkidul. Proyek perbaikan jalan harus selesai selama 30 hari dengan

pekerja sebanyak 15 orang. Setelah 6 hari pelaksanaan, proyek tersebut dihentikan selama 4 hari karena suatu hal. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama dan agar proyek dapat selesai tepat waktu, pekerja tambahan yang diperlukan adalah?

Penyelesaian:

f. Kunci Jawaban Tes Siklus II

Rubrik Penskoran Soal Tes

Kunci Jawaban Lembar Tes									
No	Soal	Jawaban	Skor						
1	<p>Alex merupakan seorang pelajar asal Indonesia yang sedang melanjutkan belajar di Jepang. Pada Sore yang indah alex melakukan perjalanan menggunakan kereta maglev. Jika kereta maglev membutuhkan waktu selama 2 jam dengan kecepatan rata-rata 600 km/jam. Berapa kecepatan rata-rata yang dibutuhkan oleh kereta lain dapat menempuh jarak yang sama dalam waktu 4 jam?</p> <p>A. 300 km/jam B. 400 km/jam C. 600 km/jam D. 700 km/jam</p>	<p>Diketahui :</p> <table border="1"> <tr> <td>Waktu (jam)</td> <td>Kecepatan (km/jam)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>x</td> </tr> </table>	Waktu (jam)	Kecepatan (km/jam)	2	600	6	x	5
		Waktu (jam)	Kecepatan (km/jam)						
		2	600						
		6	x						
<p>Ditanya: kecepatan rata-ratanya ?</p>	5								
<p>Jawab: $2 \times 600 = 4 \times x$ $1.200 = 4x$ $x = \frac{1.200}{4}$ $x = 300$</p>	8								
<p>Jadi, kecepatan rata-ratanya adalah 300 km/jam jawaban : A</p>	7								
Skor			25						
2	<p>Tujuan perbaikan jalan harus dilakukan dengan cepat karena jalan Jogja-Wonosari merupakan jalan utama untuk menuju ke wilayah Kabupaten Gunungkidul. Proyek perbaikan jalan harus selesai selama 30 hari dengan pekerja sebanyak 15 orang. Setelah 6 hari pelaksanaan, proyek tersebut dihentikan selama 4 hari karena suatu hal. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama dan agar proyek dapat selesai tepat waktu, pekerja tambahan yang diperlukan adalah...</p> <p>A. 3 pekerja B. 4 pekerja C. 5 pekerja D. 6 pekerja</p>	<p>Diketahui : perbaikan jalan selama 30 hari = 15 orang pekerja 6 hari pelaksanaan = 4 hari dihentikan</p>	5						
		<p>Ditanya : Agar proyek dapat selesai tepat waktu, berapa pekerja yang harus ditambah ?</p>	5						
		<p>Dijawab :</p> $\frac{4.15}{30 - 6 - 4} = \frac{4.15}{20} = \frac{60}{20} = 3$	8						
		<p>Jadi, agar proyek dapat selesai tepat waktu maka pekerja yang harus ditambah adalah 3 pekerja. Jawaban : A</p>	7						
Skor			25						
Skor Total Soal			50						

Kunci Jawaban Lembar Tes			
No	Soal	Jawaban	Skor
Total Nilai = Nilai Tiap Nomer × Jumlah Soal 50 × 2 = 100			

Rubrik Penilaian Pemecahan Masalah

No	Pemecahan Masalah	Keterangan		Skor						
1	Memahami Masalah	Informasi yang diketahui adalah: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Waktu (jam)</td> <td style="padding: 5px;">Kecepatan (km/jam)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">600</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">X</td> </tr> </table>	Waktu (jam)	Kecepatan (km/jam)	2	600	6	X	Jika peserta didik mampu mengidentifikasi masalah berdasarkan konsep secara tepat	6
	Waktu (jam)	Kecepatan (km/jam)								
	2	600								
6	X									
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Kecepatan rata-ratanya? Bisakah anda menjelaskan ? Jika diketahui : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Waktu (jam)</td> <td style="padding: 5px;">Kecepatan (km/jam)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">600</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">X</td> </tr> </table>	Waktu (jam)	Kecepatan (km/jam)	2	600	6	X	Jika peserta didik mampu menentukan rencana dan mencoba mengenali polanya	5	
Waktu (jam)	Kecepatan (km/jam)									
2	600									
6	X									
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Jawab: $2 \times 600 = 4 \times x$ $1.200 = 4x$ $x = \frac{1.200}{4}$ $x = 300$	Jika siswa mampu melaksanakan rencana	8							
	Memeriksa kembali solusi yang diperoleh	Apakah jawaban anda sudah benar? Ya karena yang dinyatakan dalam permasalahan diatas adalah kecepatan rata-ratanya. Maka jawabanya adalah $2 \times 600 = 4 \times x$ $1.200 = 4x$ $x = \frac{1.200}{4}$ $x = 300$ Jadi, kecepatan rata-ratanya adalah 300 km/jam	Jika peserta didik mampu mengaitkan jawaban, cek ulang jawaban dan mengkritisi hasil	5						
Skor Maksimal				24						
2	Memahami Masalah	Informasi yang diketahui adalah : perbaikan jalan selama 30 hari = 15 orang pekerja 6 hari pelaksanaan = 4 hari	Jika peserta didik mampu mengidentifikasi masalah berdasarkan konsep secara tepat	6						

No	Pemecahan Masalah	Keterangan		Skor
		dihentikan		
	Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Agar proyek dapat selesai tepat waktu, berapa pekerja yang harus ditambah ? bisakah anda menjelaskan? Jika diketahui: perbaikan jalan selama 30 hari = 15 orang pekerja 6 hari pelaksanaan = 4 hari dihentikan	Jika peserta didik mampu menentukan rencana dan mencoba mengenali polanya	5
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Jawab: $\frac{4.15}{30 - 6 - 4} = \frac{4.15}{20}$ $= \frac{60}{20} = 3$	Jika siswa mampu melaksanakan rencana	8
	Memeriksa kembali solusi yang diperoleh	Apakah jawaban anda sudah benar? Ya karena yang ditanyakan dalam permasalahan diatas adalah berapa pekerja yang harus ditambah. Maka jawabanya adalah $\frac{4.15}{30 - 6 - 4} = \frac{4.15}{20}$ $= \frac{60}{20} = 3$ Jadi, agar proyek dapat selesai tepat waktu maka pekerja yang harus ditambah adalah 3 pekerja.	Jika peserta didik mampu mengaitkan jawaban, cek ulang jawaban dan mengkritisi hasil	7
Skor				26

g. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
(Pendidik)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN**

Fase	Penilaian	Ya	Tidak	Keterangan
Kegiatan Pendahuluan				
	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembelajaran diawali dengan salam pembuka dan berdoa bersama (meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa). ➤ Mengecek kehadiran peserta didik Menanyakan kesiapan peserta didik, baik fisik dan psikisnya untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pendidik mengajukan pertanyaan yang ada kaitanya dengan perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari. ➤ Peserta didik mengamati gambar yang ditampilkan dan menjawab pertanyaan yang diberikan. <p>Motivasi</p> <p style="text-align: center;"> مَثَلُ الْفَرِيقَيْنِ كَالْأَعْمَى وَالْأَصْمَى وَالْأَبْصِيرِ وَالسَّمِيعِ ۗ هَلْ يَسْمَعُونَ مَثَلًا ۗ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ </p> <p>Hud ayat 24 : perbandingan kedua golongan itu (orang-orang kafir dan orang-orang mukmin), seperti orang buta dan tuli dengan orang yang dapat melihat dan dapat mendengar. Adakah kedua golongan itu sama keadaan dan sifatnya ? maka tidakkah kamu mengambil pelajaran (dari pada</p>			

Fase	Penilaian	Ya	Tidak	Keterangan
	<p>perbandingan itu)?</p> <p>➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik tentang materi perbandingan senilai.</p> <p>Tujuan Pembelajaran: Dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem solving</i> siswa diharapkan dapat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi perbandingan senilai. 2. Memberikan contoh tentang perbandingan senilai kehidupan sehari-hari. 3. Menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai kehidupan sehari-hari. <p>Aktivitas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan berdiskusi sesuai dengan kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan pada lembar kinerja peserta didik (LKPD) yang dibagikan. 2. Peserta didik mengerjakan latihan yang telah disediakan dalam lembar kinerja peserta didik (LKPD). 3. Jawaban di tulis di media <i>Digital Snake and Ladder</i>. 4. Perwakilan kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi, sedangkan kelompok lain memperhatikan dan menanggapi. 			
Kegiatan Inti				

Fase	Penilaian	Ya	Tidak	Keterangan
Memahami Masalah	➤ Pendidik memberikan permasalahan yang ada pada LKPD tentang perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari.			
	➤ Peserta didik mampu merumuskan masalah dan mendeskripsikan pertanyaan yang diberikan oleh pendidik			
	➤ Pendidik mendampingi peserta didik dalam memecahkan masalah.			
	➤ Peserta didik mampu menggunakan pengetahuannya untuk menganalisa masalah.			
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	➤ Pendidik memberikan stimulus kepada peserta didik terkait dengan dugaan awal dalam menyelesaikan masalah.			
	➤ Peserta didik mampu berimajinasi dan mencari jalan keluar untuk menyelesaikan masalah.			
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	➤ Peserta didik mampu menyelesaikan sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada soal dan jawaban di tulis di media <i>Digital Snake and Ladder</i> .			
	➤ Pendidik melakukan pengecekan terkait data yang kurang dalam pengerjaan LKPD			
	➤ Pendidik mendampingi peserta didik dalam pelaksanaan presentasi untuk menyampaikan hasil menelaah yang sesuai dengan rumusan			

Fase	Penilaian	Ya	Tidak	Keterangan
	masalah.			
	➤ Peserta didik mampu membuktikan hasil menelaah yang sesuai dengan rumusan masalah.			
Penutup				
Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh	➤ Peserta didik dapat menyimpulkan apa yang telah dipelajari hari ini. ➤ Pendidik merefleksi kegiatan pembelajaran hari ini			

Surabaya,2023

Mengetahui,

Observer

h. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Cenap
Materi Pokok : Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbuluk Nilai
Pengamat :

A. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi

1. Mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Hasil observasi diisi pada lembar yang sudah disediakan, dengan prosedur sebagai berikut.
 - a) Setiap 4 menit pengamatan dan memperhatikan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran, maka kemudian 1 menit mencatat pada lembar observasi yang telah disediakan.
 - b) Observasi ditunjukkan pada subjek penelitian
 - c) Observasi dilakukan sejak guru memulai proses pembelajaran.

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Antusias dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendengarkan penjelasan guru
3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang disesuaikan
4. Bekerja sama dalam berdiskusi
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran
6. Mengajukan pertanyaan ataupun gagasan/ide
7. Mengucapkan evaluasi
8. Mempresentasikan hasil kerja

9. Menyimpulkan materi pembelajaran
10. Tindakan yang relevan dalam proses pembelajaran

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1																	
2																	
3																	
4																	

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1																	
2																	
3																	
4																	

Observer

Peneliti

()

(Marla Rosidatus Sayyidah)
NIM.20191112025

i. Angket Respon Peserta Didik

LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama Sekolah :

Nama Peserta Didik :

Kelas :

Hari/Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

1. Baca dan pahami pernyataan di bawah ini dengan cermat dan teliti.
2. Hasil angket tidak mempengaruhi nilai matematika yang kalian dapatkan.
3. serta pilihlah jawaban yang benar-benar sesuai pilihanmu dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

B. Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Belajar matematika menggunakan model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> membuat saya lebih memahami materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.				
2.	model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> dapat menghilangkan rasa bosan sehingga saya berminat mempelajari materi tersebut.				
3.	Saya setuju model <i>problem solving</i>				

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
	berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> diterapkan pada materi lainnya.				
4.	Belajar matematika menggunakan model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran.				
5.	Model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> membuat saya merasa tertantang untuk mempelajari materi tersebut.				
6.	Saya lebih senang belajar matematika menggunakan model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> dibandingkan pembelajaran matematika biasa.				

LAMPIRAN C

1. Hasil Tes (nilai UTS)

**Hasil Tes (nilai UTS) siswa kelas VII A SMP Muhammadiyah 10
Surabaya**

No	Nama Siswa	L/P	Nilai	Keterangan
1	Adelia Putri Qurrota A'yun	P	33	Tidak Tuntas
2	Afifah Almas	P	75	Tuntas
3	Afredo Sony Aprilian	L	30	Tidak Tuntas
4	Ainun Khoirunnisa	P	42	Tidak Tuntas
5	Akbar Fachriansyah Wijaya	L	66	Tidak Tuntas
6	Buyung Satria Daffindy	L	78	Tuntas
7	Celine Cherylia Putri Kania	P	70	Tidak Tuntas
8	Dahayu Sasikiran N	P	65	Tidak Tuntas
9	Fahrul Anugrah	L	75	Tuntas
10	Fahry Nur Ardyansyah Pratama	L	70	Tidak Tuntas
11	M. Fairuzzabadi A P	L	75	Tuntas
12	Hafiz Maulana Khaddafi	L	80	Tuntas
13	Kafilah Nur Aini	P	70	Tidak Tuntas
14	M Aldo Ardiwinarta	L	70	Tidak Tuntas
15	M Doniartha Danendra Siswanto	L	70	Tidak Tuntas
16	Mandala Putra Sadewa	L	80	Tuntas
17	Meyrindra Kaisya Salsabila	P	54	Tidak Tuntas
18	Mikhael Abi Arafah	L	45	Tidak Tuntas
19	Mitia Renathalia	P	12	Tidak Tuntas
20	Mochamad Sultan Herviant	L	70	Tidak Tuntas
21	Nabilayu Aiyah R	P	42	Tidak Tuntas
22	Nazhmi Irfan	L	70	Tidak Tuntas
23	Nisa Ahsani Qolbi	P	78	Tuntas
24	Rindu Ratu Bilqis	P	70	Tidak Tuntas
25	Satrio Wicaksono	L	70	Tidak Tuntas
26	Siti Masrifah	P	62	Tidak Tuntas
27	Raihanna Syfa Ramadhani	P	54	Tidak Tuntas
28	Akmal Fauzan Thoriq	L	72	Tidak Tuntas
Rata-rata			62,42	

2. Hasil Pengerjaan LKPD Siklus I

Lembar Kerja Peserta Didik 1
MATEMATIKA
Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai



Semester Genap

Nama Kelompok	Kelompok 5
Nama Anggota	1. Buyang Catria 2. Mandala Purno 3. Dohayu 4. Rizka Ahsani 5.

VII
SMP/MTS

Lembar Kerja Peserta Didik

Perbandingan Senilai

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

Kelas : VII A

Materi Pokok : Perbandingan Senilai

Waktu : 60 menit

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan definisi perbandingan senilai
- Peserta didik mampu memberikan contoh tentang perbandingan senilai kehidupan sehari-hari
- Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan perbandingan senilai kehidupan sehari-hari

Petunjuk Pengerjaan

- Pwesiapkan alat tulis
- Berdosalah sebelum mengerjakan
- Bacalah LKPD ini sesuai dengan kelompoknya masing-masing
- Setiap anggota kelompok wajib mengerjakan dan berpartisipasi dalam mengerjakan LKPD tersebut
- Tanyakan kepada pendidik apabila ada bagian yang kurang jelas
- Waktu pengerjaan 60 menit

APA ITU STEM?

STEM didefinisikan sebagai sebuah pendekatan interdisiplin pembelajaran konsep akademis yang berkaitan dan ikaitkan ke dalam dunia nyata sehingga naostinya pembelajaran di sekolah juga berhubungan bertubungan dengan lingkungan masyarakat maupun pekerjaan yang dapat membentuk peserta didik menghadapi persaingan abad 21.

S	Sains meragukan segala sesuatu yang ada kaitannya dengan pengetahuan ilmu alam maupun ilmu pengetahuan pada umumnya.
T	Teknologi adalah alat yang membantu manusia.
E	Engineering merupakan kegiatan mendesain merancang sesuatu melalui pengalasan dan praktik.
M	Matematika merupakan ilmu tentang pola dan hubungan antar bilangan.

Langkah-langkah Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya

Memahami Masalah	Mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Bagaimana cara dalam menyusun rencana penyelesaian masalahnya
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang dianggap paling tepat
Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh	Mengecek kembali, menginterpretasikan jawaban, serta mencoba dengan cara yang lain.

Aktivitas 1

Science

No 1



Gambar Kebun Binatang

Indonesia memiliki banyak sekali keanekaragaman hayati baik flora maupun fauna. Tercatat pada tahun 2018, Indonesia memiliki 25 ribu jenis flora dan 200 ribu fauna yang meliputi mamalia, burung, reptil dan juga serangga. Namun jumlah flora dan fauna setiap tahun terus menurun,

bahkan ada beberapa jenis hewan endemik Indonesia yang terancam punah akibat perburuan liar dan juga kerusakan lingkungan hutan, diantaranya anoa, harimau sumatera, komodo dan masih banyak lagi. Untuk mengatasi masalah kepunahan flora dan fauna pemerintah melakukan berbagai cara diantaranya mendirikan taman margasatwa atau yang akrab disebut kebun binatang.

Technology

Engineering



Gambar Kereta

Indonesia memiliki kurang lebih 9 kebun binatang, diantaranya taman safari Indonesia, Bali Zoo, GembiraLoka Yogyakarta dan masih banyak lagi. Setiap kebun binatang tentu saja membutuhkan biaya operasional yang tidak sedikit, mulai dari makanan hewan, kebersihan lingkungan, keeper, dokter hewan dan masih,

banyak lagi. Untuk membantu biaya operasional tersebut selain dari tiket masuk, kebun binatang dilengkapi dengan fasilitas berbayar lainnya seperti kereta untuk mengelilingi kebun binatang, foto bersama hewan, dan juga berbagai macam oleh-oleh diantaranya boneka hewan dan juga kaos bergambar hewan.

Matematika



Gambar Foto bersama hewan

Peminat boneka hewan cukup banyak sehingga untuk memenuhi permintaan kebun binatang bekerja sama dengan produsen boneka hewan. Pak Ahmad adalah salah satu produsen boneka hewan jika dalam 18 hari Pak Ahmad dapat membuat 60 buah boneka hewan, berapa Boneka hewan yang dapat dibuat oleh Pak Ahmad selama 24 hari?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

diketahui $\frac{18 \text{ hari}}{24 \text{ hari}} = \frac{60 \text{ buah}}{?}$ 18.00

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

berapa banyak buah boneka 24 hari?

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= 18 \times x = 24 - 60 \\ 18 \times &= 1440 & 15 \\ x &= 1440 & \times = 40 \\ &18 & \end{aligned}$$

Simpulan

menghasilkan 40 buah boneka

Aktivitas 2

No 2

Science



Gambar peternak unggas

Usaha mikro, kecil dan menengah atau yang akrab disingkat dengan UMKM menjadi salah satu fokus pemerintahan Indonesia untuk meningkatkan sektor perekonomian masyarakat. Pemerintah memberikan dukungan penuh kepada pelaku UMKM tidak terkecuali pelaku UMKM dalam bidang peternakan unggas. Sebagai peternak unggas tentu saja wajib mengetahui nutrisi penting yang dibutuhkan oleh unggas terutama dalam hal makanan. Berbagai macam nutrisi yang dibutuhkan oleh unggas diantaranya karbohidrat, vitamin, dan protein. Selain nutrisi makanan kondisi lingkungan terutama suhu kandang juga penting untuk diperhatikan.

Technology

Engineering



Gambar pengontrol suhu

Pak wagino merupakan salah satu peternak ayam dari jawa bebek, untuk menjamin kualitas unggas-unggasnya pak Wagino selalu menjaga suhu lingkungan tetap pada 35 derajat celsius. Untuk mempermudah pengontrolan suhu kandang, pak wagino memasang smart system pengontrol suhu, dimana jika suhu kurang dari 35 derajat celsius, maka lampu akan menyala secara otomatis untuk membuat suhu lingkungan menjadi 35 derajat celsius.

Matematika



Gambar ayam dan bebek

Pak wagino adalah salah satu peternak sukses diantara peternak-peternak sukses lainnya. saat ini pak wagino memiliki ayam sebanyak 400.000 ekor, Berapa ekor setisih jumlah ayam dan bebek yang dimiliki pak wagino jika Perbandingan ayam dan bebek adalah 3:5?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

diketahui
ayam = 400.000
Bebek = 3:5

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

ditanya berapa sisih ayam dan bebek ?

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

$$\begin{array}{r} \text{Jumlah Ternak} \\ \hline \text{sisih ayam dan Bebek} \end{array} \begin{array}{r} 5 + 3 \\ \hline 5 - 2 \end{array} = \frac{8}{2}$$

Simpulan

Jadi jumlah Ternak antara perbandingan ayam dan bebek adalah $\frac{8}{2}$

Aktivitas 3

No 3

Science



Gambar Olahan Tempe

memiliki harga yang sangat ekonomis sehingga dapat dinikmati oleh berbagai kalangan.

kedelai merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki banyak manfaat dan digunakan sebagai bahan utama olahan makanan seperti, tahu dan tempe. Tempe merupakan salah satu makanan khas Indonesia yang sangat digemari mulai anak-anak sampai orang dewasa. Selain rasanya yang enak tempe

Technologi

Engineering



Gambar alat pemotong tempe

pembuatan tempe tidaklah sulit, sehingga makanan yang dibuat dari fermentasi kedelai ini banyak diproduksi di Indonesia. Namun untuk menghasilkan tempe dengan kualitas terbaik, maka suhu pada ruangan penyimpanan fermentasi tempe harus terukur dengan baik. Suhu ideal ruangan fermentasi tempe berkisar 38 derajat celsius sampai dengan 40 derajat celsius. Oleh sebab itu banyak produsen tempe yang menggunakan alat pengukur suhu otomatis yang diletakkan pada ruangan fermentasi tempe untuk memantau suhu ruangan fermentasi.

Matematika



Gambar Tempe

Selain pembuatannya yang mudah, tempe dapat digunakan untuk berbagai macam olahan seperti tempe bacem, tempe goreng, mendoan dan masih banyak lagi. Rudi adalah salah satu yang menyukai mendoan, setiap sore Rudi selalu membeli mendoan. Jika 2 buah mendoan dihargai Rp 1.000,- maka berapa jumlah yang harus dibayarkan oleh Rudi jika membeli 6 buah mendoan?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

Jika 2 buah mendoan = 1000, jika Rudi membeli 6 buah mendoan, Rudi membayar.....

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

Jumlah yang harus dibayarkan oleh Rudi jika membeli 6 buah mendoan?.....

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

$$\frac{1000}{2} = 500$$

$$500 \times 6 \text{ buah} = 3000$$

Simpulan

Jad. uang yang dibayar Rudi untuk membeli mendoan adalah 3000.....

3. Hasil Pengerjaan Soal Tes Siklus I

Nama : Afiqah QIANI / 7A	
Lembar Tes 1 Perbandingan Senilai	
Nama Sekolah	: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Kelas	: VII A
Materi Pokok	: Perbandingan Senilai
PETUNJUK Pengerjaan	
<ul style="list-style-type: none">➤ Siapkan alat tulis➤ Berdoalah sebelum mengerjakan➤ Bacalah Lembar Tes ini➤ Tanyakan kepada pendidik apabila ada bagian yang kurang jelas➤ Waktu pengerjaan 10 menit	

Science



Gambar Danau Toba

Salah satu destinasi wisata yang terkenal di Sumatera Utara adalah Danau Toba. Danau Toba merupakan lokasi letasan gunung berapi yang super aktif yang terjadi 77.000 tahun lalu. Menurut teori bencana toba letasan ini memiliki dampak yang sangat besar terhadap populasi manusia di seluruh dunia. Selain banyak korban jiwa, letusan

toba menyebabkan musim dingin vulkanik yang menjadikan suhu dunia turun drastis yaitu mencapai 3 derajat celsius sampai dengan 5 derajat celsius.

Technology

Engineering



Gambar Kapal Ferri

Danau toba yang memiliki panjang 100 km, saat ini ramai dikunjungi oleh para wisatawan baik dalam maupun luar negeri. Untuk menuju Danau toba yang terletak di pulau Samosir wisatawan melewati kota Parapat yang merupakan akses utama untuk menuju Danau Toba. Banyak wisatawan yang lebih memilih jalur Danau dengan kapal ferri untuk menuju Danau Toba.

Matematika



Gambar peta kota parapat ke pulau samsir

Salah satu wisatawan yang memilih jalur Danau dengan kapal Ferri adalah Lucy. Kapal Ferri yang ditumpangi Lucy berangkat dari Kota Parapat pukul 08.00 WIB. Pada peta Indonesia jarak kota parapat ke pulau samsir adalah 1.5 cm dengan skala 1:1.200.000, jika kecepatan ferri adalah 24 km/jam, pukul berapa kapal ferri sampai di pulau Samsir?

Penyelesaian:

Diketahui = Skala peta 1 : 1.200.000

Pukul 08.00

Kecepatan 24 km/jam

Ditanya = Pukul berapa ~~Sampai~~ kapal Ferri
Sampai di pulau Samsir?

Jawab = Jarak Parapat - pulau Samsir

$$1.200.000 \times 1,5$$

$$1.800.000 \text{ cm} = 18 \text{ km}$$

$$\frac{18}{24}$$

$$= 0,75$$

Jadi lama perjalanan adalah 08.45 WIB

Science



Gambar berjalan kaki

Berjalan kaki merupakan salah satu jenis olahraga yang sangat bagus untuk kesehatan dan juga tidak memerlukan biaya. Jalan kaki memiliki banyak manfaat salah satunya dapat meningkatkan kinerja otak, karena saat berjalan kaki ukuran *hippocampus* bagian otak yang erat hubungannya dengan daya ingat akan rileks dan lebih besar. Selain berjalan kaki jenis olahraga yang juga banyak digemari yaitu bersepeda, dengan rutin bersepeda maka dapat mengoptimalkan kinerja system kardiovaskular yaitu jantung dan juga pembuluh darah. Sehingga banyak Negara-negara maju yang mengharuskan penduduknya untuk berjalan kaki atau menggunakan sepeda.

Teknologi

Engineering



Gambar Robot Asimo

Jepang merupakan salah satu Negara maju penghasil teknologi diantaranya kendaraan, teknologi media, berbagai macam jenis robot salah satunya robot Asimo yang biasa digunakan untuk membantu aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari dan masih banyak lagi, meskipun teknologi jepang sudah sangat maju namun budaya jalan kaki dan juga bersepeda sangat melekat pada masyarakat jepang, bahkan pelajar di Jepang diharuskan untuk berjalan kaki, bersepeda maupun menggunakan fasilitas kendaraan publik untuk pergi ke sekolah.

Matematika



Gambar Naik Sepeda

Otsuka merupakan salah satu pelajar yang memilih pergi ke Sekolah dengan berjalan kaki dan sesekali menggunakan sepeda, Jarak rumah Otsuka dengan sekolah cukup dekat yaitu 500 m, jika menggunakan sepeda Otsuka membutuhkan waktu 15 menit namun saat berjalan kaki Otsuka membutuhkan waktu 45 menit untuk sampai ke sekolahnya. Berapakah perbandingan kecepatan Otsuka saat bersepeda dan jalan kaki?

Penyelesaian:

Diketahui : Jarak =
Waktu sepeda =
Waktu kaki =

ditanya : kecepatan Otsuka bersepeda - jalan kaki?

$$\begin{aligned}\text{dijawab} : \frac{\text{Jarak}}{\text{waktu}} &= \frac{500}{15} = 33,3 \\ &= \frac{500}{45} = 11,1 \\ &= \frac{33,3}{11,1} = 3\end{aligned}$$

Jadi, kecepatan 3

4. Hasil Penilaian Pemecahan Masalah Siklus I

Hasil Penilaian Pemecahan Masalah Siklus I

No	Nama Siswa	Penilaian Pemecahan Masalah			
		MM	MP	MPM	MU
1	Adelia Putri Qurrota A'yun	2	4	2	2
		2	4	2	2
2	Afifah Almas	2	3	1	0
		2	3	2	1
3	Afredo Sony Aprilian	2	3	1	1
		2	3	2	1
4	Ainun Khoirunnisa	2	2	1	1
		2	3	1	1
5	Akbar Fachriansyah Wijaya	2	2	1	0
		2	2	1	1
6	Buyung Satria Daffindy	2	2	1	1
		2	2	1	1
7	Celine Cheryllia Putri Kania	2	3	2	1
		2	3	1	1
8	Dahayu Sasikirana N	2	2	2	1
		2	3	1	1
9	Fahrul Anugrah	2	2	1	0
		2	3	2	0
10	Fahry Nur Ardyansyah Pratama	2	2	2	0
		2	2	2	1
11	M. Fairuzzabadi A P	2	2	2	1
		2	2	2	1
12	Hafiz Maulana Khaddafi	2	2	1	2
		2	3	1	2
13	Kafilah Nur Aini	2	4	2	1
		2	4	2	1
14	M Aldo Ardiwinarta	1	1	1	1
		1	2	2	1
15	M Doniartha Danendra Siswanto	1	1	0	0
		0	0	0	0
16	Mandala Putra Sadewa	1	2	1	1
		1	2	1	1
17	Meyrindra Kaisya Salsabila	2	2	1	1
		2	2	1	1
18	Mikhael Abi Arafah	2	2	1	1

No	Nama Siswa	Penilaian Pemecahan Masalah			
		MM	MP	MPM	MU
19	Mitia Renathalia	2	1	1	1
		2	3	2	1
20	Mochamad Sultan Herviant	2	3	2	1
		1	2	1	0
21	Nabilayu Aiyah R	1	2	1	0
		2	3	2	0
22	Nazhmi Irfan	2	3	1	0
		1	1	1	1
23	Nisa Ahsani Qolbi	2	3	2	1
		2	2	1	1
24	Rindu Ratu Bilqis	2	3	2	1
		2	2	1	1
25	Satrio Wicaksono	2	2	2	1
		1	2	1	0
26	Siti Masrifah	1	2	1	1
		2	4	2	1
27	Raihanna Syfa Ramadhani	2	3	1	1
		1	2	1	0
28	Akmal Fauzan Thoriq	2	3	1	1
		1	2	1	1
Total		97	134	75	47
Rata-rata		1,73	2,39	1,33	0,83
Presentase		86,6	59,8	66,96	41,96
		0	2		

5. Hasil Belajar Siklus I

Hasil nilai Tes siswa kelas VII A SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

No	Nama Siswa	L/P	Nilai	Keterangan
1	Adelia Putri Qurrota A'yun	P	68	Tidak Tuntas
2	Afifah Almas	P	81	Tuntas
3	Afredo Sony Aprilian	L	55	Tidak Tuntas
4	Ainun Khoirunnisa	P	60	Tidak Tuntas
5	Akbar Fachriansyah Wijaya	L	55	Tidak Tuntas
6	Buyung Satria Daffindy	L	45	Tidak Tuntas
7	Celine Cherylia Putri Kania	P	36	Tidak Tuntas
8	Dahayu Sasikiran N	P	51	Tidak Tuntas
9	Fahrul Anugrah	L	70	Tidak Tuntas
10	Fahry Nur Ardyansyah Pratama	L	55	Tidak Tuntas
11	M. Fairuzabadi A P	L	69	Tidak Tuntas
12	Hafiz Maulana Khaddafi	L	58	Tidak Tuntas
13	Kafilah Nur Aini	P	67	Tidak Tuntas
14	M Aldo Ardiwinarta	L	70	Tidak Tuntas
15	M Doniartha Danendra Siswanto	L	78	Tuntas
16	Mandala Putra Sadewa	L	75	Tuntas
17	Meyrindra Kaisya Salsabila	P	60	Tidak Tuntas
18	Mikhael Abi Arafah	L	55	Tidak Tuntas
19	Mitia Renathalia	P	33	Tidak Tuntas
20	Mochamad Sultan Herviant	L	70	Tidak Tuntas
21	Nabilayu Aiyah R	P	59	Tidak Tuntas
22	Nazhmi Irfan	L	75	Tuntas
23	Nisa Ahsani Qolbi	P	78	Tuntas
24	Rindu Ratu Bilqis	P	75	Tuntas
25	Satrio Wicaksono	L	70	Tidak Tuntas
26	Siti Masrifah	P	70	Tuntas
27	Raihanna Syfa Ramadhani	P	60	Tidak Tuntas
28	Akmal Fauzan Thoriq	L	70	Tidak Tuntas
Rata-rata			63,14	

Fase	Penilaian mendukung kelompok mengembangkan dan menanggapi.	Ya	Tidak	Keterangan
Kegiatan Inti				
Memahami Masalah	➤ Pendidik memberikan permasalahan yang ada pada LKPD tentang perbandingan bentuk silo dalam kehidupan sehari-hari.	✓		
	➤ Peserta didik mampu merumuskan masalah dan merencanakan penyelesaian yang diberikan oleh pendidik.		✓	
	➤ Pendidik mendorong peserta didik dalam merencanakan masalah.	✓		
	➤ Peserta didik mampu menggunakan pengetahuannya untuk mengajutnya masalah.	✓		
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	➤ Pendidik memberikan stimulus kepada peserta didik untuk dengan berani dalam menyelesaikan masalah.	✓		
	➤ Peserta didik mampu berinisiatif dan mencari jalan lain untuk menyelesaikan masalah.		✓	
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	➤ Peserta didik mampu menyelesaikan sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada soal dan jawaban di tulis di media Digital <i>Stiker and Ladder</i> .	✓		
	➤ Pendidik melakukan pengecekan teras dan yang kurang dalam pengerjaan LKPD	✓		
	➤ Pendidik mendorong peserta didik dalam pelaksanaan presentasi untuk menyampaikan hasil masalah yang sesuai dengan rumusan masalah.	✓		
	➤ Peserta didik mampu merubuhkan hasil masalah yang sesuai dengan rumusan masalah.	✓		
Penutup				
Meneriksa Kembali Solusi Yang Dipisah	➤ Peserta didik dapat menyampaikan apa yang telah dipelajari hari ini.	✓		
	➤ Pendidik mereflecti kegiatan pembelajaran hari ini	✓		

Surabaya, 2021

Mengetahui,
Observer



Marta Peridanta Sugiarta

7. Hasil Observasi AKtivitas Peserta Didik Siklus I

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

- Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan Sederhana dan Perbandingan Berbalik Nilai
Penguasaan :
- A. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi
1. Mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
 2. Hasil observasi diisi pada lembar yang sudah disediakan, dengan prosedur sebagai berikut.
 - a. Setiap 4 menit pengamatan dan memperhatikan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, maka kemudian | menuliskan pada lembar observasi yang telah disediakan.
 - b. Observasi diinjeksi pada setiap pengamatan
 - c. Observasi dilakukan sejak guru memulai proses pembelajaran.
- B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa
1. Acuan dalam mengikuti kegiatan proses belajar
 2. Mendengarkan penjelasan guru
 3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang disediakan
 4. Bekerja sama dalam berdiskusi
 5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran
 6. Mengajukan pertanyaan ataupun jawaban
 7. Menjelaskan jawaban
 8. Mempertanyakan hasil kerja

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Aktifitas dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendengarkan penjelasan guru
3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang disesuaikan
4. Berkeja sama dalam berdiskusi
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran

6. Mengajukan pertanyaan atau pertanyaan
7. Mengejarkan evaluasi
8. Mempresntasikan hasil kerja
9. Menyimpulkan materi pembelajaran
10. Tindakan yang relevan dalam proses pembelajaran

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Ayumi Ekowati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Maria Rizkiyana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Kristi Sani Anitani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	M. Rizki Rizkiyana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Siti Nur Hafidah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Christine Gaurigius Putri Lantia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Pradita Rizkiyana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Akbar Rizkiyana Rizkiyana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	M. Rizki Rizkiyana Rizkiyana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Akbar Rizkiyana Rizkiyana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Observer



Anissa Rizkiyana Rizkiyana

Peneliti



 (Maria Rizkiyana Rizkiyana)
 NIM.20191120025

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

- Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan Sederhana dan Perbandingan Berbalik Nilai
Pengantar :
- A. Formasi Pengisian Lembar Observasi
1. Mengganti aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
 2. Hasil observasi diisi pada lembar yang sudah disediakan, dengan prosedur sebagai berikut.
 - a. Setiap 4 menit pengamatan dan memperhatikan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran, maka kemudian 1 menit mencatat pada lembar observasi yang telah disediakan.
 - b. Observasi dilakukan pada setiap pertemuan.
 - c. Observasi dilakukan setiap guru memulai proses pembelajaran.
- B. Kategori Pengisian Aktivitas Siswa
1. Adanya dalam kegiatan kegiatan proses belajar
 2. Mendengarkan penjelasan guru
 3. Dibaca sesuai dengan nomor urut yang dicantumkan
 4. Bekerja sama dalam vertikalitas
 5. Menggambarkan media dalam proses pembelajaran
 6. Mengetiklah pertanyaan ataupun jawaban/ke
 7. Mengetiklah jawaban
 8. Mempresentasikan hasil kerja

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Antusias dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendengarkan pengelutari guru
3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang disediakan
4. Beresja sama dalam bertindak
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran
6. Mengajukan pertanyaan ataupun gagasan/ide
7. Mengetjukan evaluasi
8. Menrepresentasikan hasil kerja
9. Menyimpulkan materi pembelajaran
10. Timbukan yang relevan dalam proses pembelajaran

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Dahlan, Guci Faroni M	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Musa, Ahyani Galib	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Rahmug, Sofan Daffany	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Mahdani, Putra Engbara	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Gil, Mulya Fakh	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Randa, Raka Bayu	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Fahru, Anugrah L	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Makhol, Rizki Arsyah	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Observer

(Fion Salsaban Khasidah)

Peneliti

(Milla Rosidiana Supriadah)

NIM.2019112025

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Perbandingan Sederhana dan Perbandingan Berbalik Nilai

Pengantar :

A. Penegak Fungsian Lembar Observasi

1. Mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung

2. Hasil observasi diisi pada lembar yang sudah disediakan dengan prosedur sebagai berikut

a. Setiap 4 menit pengamatan dan transkriptasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, maka kemudian 1 menit mencatat pada lembar observasi yang telah disediakan.

b. Observasi dilakukan setiap 4 menit sekali perhitungan

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Asesmen dalam mengikuti kegiatan proses belajar

2. Mendorongnya penyelesaian guru

3. Didaki sesuai dengan nomor urut yang disarankan

4. Beraktivitas sesuai dalam berdiskusi

5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran

6. Mengajukan pertanyaan ataupun jawaban/ide

7. Menjelaskan eschuan

8. Mempresentasikan hasil karya

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Antusias dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendorong proses pembelajaran guru
3. Berdiskusi dengan teman sebangun yang disesuaikan
4. Berkeja sama dalam berdiskusi
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran

6. Mengajukan pertanyaan ataupun tanggapan
7. Mengetahui evaluasi
8. Mempersiapkan hasil kerja
9. Menyimpulkan materi pembelajaran
10. Tinjauan yang relevan dalam proses pembelajaran

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Aldia Putri Guranta Ayu																
2	Kelilah Nur Ain																
3	M. Farhan Zahedi A. P																
4	Fahry Nur Hafid Syah Prisma																
5	Muhammad Surhan Alriant																

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Atifah Amos																
2	Amelia Fitriyanti Guranta																
3	Rahmat Syifa Ramadhani																
4	Hafid Maulana Rizaldy																
5	Mahira Irfan																

Observer

Peneliti



(Ulfah Zulfah A. Ramdhan)


(Milla Rosidatus Syafidah)
NIM. 20191112025

8. Hasil Pengerjaan LKPD Siklus II



Lembar Kerja Peserta Didik

Perbandingan Berbalik Nilai

Nama Sekolah: SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

Kelas : VII A

Materi Pokok : Perbandingan Berbalik Nilai

Waktu : 60 menit

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu menjelaskan definisi perbandingan berbalik nilai
- Peserta didik mampu memberikan contoh tentang perbandingan berbalik nilai kehidupan sehari-hari
- Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan perbandingan sberbalik nilai kehidupan sehari-hari

Petunjuk Pengerjaan

- Pwesiapkan alat tulis
- Berdoulah sebelum mengerjakan
- Bacalah KLPD ini sesuai dengan kelompoknya masing-masing
- Setiap anggota kelompok wajib mengerjakan dan berpartisipasi dalam mengerjakan KLPD tersebut
- Tanyakan kepada pendidik apabila ada bagian yang kurang jelas
- Waktu pengerjaan 60 menit

APA ITU STEM?

STEM didefinisikan sebagai sebuah pendekatan interdisiplin pembelajaran konsep akademis yang berkaitan dan ikaitkan ke dalam dunia nyata sehingga nantinya pembelajaran di sekolah juga berhubungan berhubungan dengan lingkungan masyarakat maupun pekerjaan yang dapat membentuk peserta didik menghadapi persaingan abad 21.

S	Sains merupakan segala sesuatu yang ada kaitannya dengan pengetahuan ilmu alam maupun ilmu pengetahuan pada umumnya.
T	Teknologi adalah alat yang membantu manusia.
E	Engineering merupakan kegiatan mendesain merancang sesuatu melalui pengalaman dan praktis.
M	Matematika merupakan ilmu tentang pola dan hubungan antar bilangan.

Langkah-langkah Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya

Memahami Masalah	Mengidentifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	Bagaimana cara dalam menyusun rencana penyelesaian masalahnya
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara yang dianggap paling tepat
Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh	Mengecek kembali, menginterpretasikan jawaban, serta mencoba dengan cara yang lain

Aktivitas 1

No 1

Science



Gambar Sawah

Pertanian merupakan salah satu pekerjaan yang memanfaatkan sumber daya hayati untuk mengelola lingkungan sehingga menghasilkan bahan pangan. Berdasarkan hasil survey tahun 2019 penduduk Indonesia yang berprofesi sebagai petani berjumlah 33,4 juta jiwa dengan mayoritas berusia 50-60 tahun. Untuk generasi muda sendiri masih sangat sedikit yang berkeinginan menjadi petani yaitu berkisar 8% atau setara dengan 2,7 juta orang.

Technology

Engineering



Gambar Alat pertanian

Sedikitnya generasi muda yang memiliki keinginan untuk menjadi petani disebabkan karena beberapa alasan diantaranya dianggap tidak menjanjikan, kumuh, harus berpanas-panasan dan masih banyak alasan lainnya. Namun pertanian 4.0 saat ini, sangat minim menggunakan tenaga manusia, karena telah muncul berbagai alat pertanian dengan teknologi canggih seperti autonomous traktor yaitu pengendalian traktor dari jarak jauh, system irigasi pintar berbasis IOT, pertanian hidropnik dan masih banyak lagi.

Matematika



Gambar Petani

Perbedaan pertanian jaman sebelum 4.0 dengan saat ini sangat jauh, karena sebelum era 4.0 semua kegiatan pertanian membutuhkan tenaga manusia, terutama dalam proses pembersihan ladang dari gulma atau rumput. Jika untuk membersihkan rumput

dapat diselesaikan oleh 12 orang dalam waktu 20 hari. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membersihkan rumput apabila dikerjakan oleh 6 orang?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

Diketahui = Banyak petani = 12 dan 6, waktu, ds

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

ditanya = berapa lama waktu yang dibutuhkan petani

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

$$\begin{aligned} \text{jumlah} &= \frac{12}{6} = \frac{A}{20} = 12 \times 20 = 240 = h \times 6 \\ & \qquad \qquad \qquad 240 = h \times 6 \\ & \qquad \qquad \qquad \frac{240}{6} = h \\ & \qquad \qquad \qquad h = 20 \end{aligned}$$

Simpulan

Jika dikerjakan oleh 6 orang waktu 30 hari

Aktivitas 2

No 2

Science



Gambar Pandan

Pandan merupakan segolongan tumbuhan monokotil dari genus pandanus. Tumbuhan ini dicirikan dengan daun yang memanjang seperti daun palem atau rumput, sering kali tepinya bergerigi, akarnya besar dan

memiliki akar tunjang yang menopang tumbuhan ini. Beberapa orang telah menggunakan pandan sebagai bahan pewarna makanan, salah satunya membuat kue. Ketika akan membuat kue yang dominan berwarna hijau, orang tersebut akan mengolahnya dengan memakai pewarna alami dari pandan, sehingga kue tersebut akan lebih aman ketika dikonsumsi banyak orang.

Technologi

Engineering



Gambar Mixer

Mixer adalah alat yang akan membantu fitness untuk mengaduk dan mencampurkan adonan. Alat ini akan sangat mengasungkan dalam kegiatan masak-memasak. Terutama dalam membuat kue. Selain untuk mengaduk adonan kue, mixer juga dapat menghaluskan daging, membuat mayonaisse, dan menjaga adonan tetap higienis. Namun tidak hanya mixer saja yang dapat mengaduk dan mencampurkan

adonan kue, ada beberapa alat yang lainnya yaitu Whisk untuk mengocok adonan secara manual, chopper, dan food processor.

Matematika



Gambar Kue

Fatihah selalu membuat kue untuk dibagikan kepada anak-anak panti asuhan. Fatimah akan membagikan kue tersebut kepada 28 anak, masing-masing anak mendapat 4 potong kue. Jika Fatimah membagikan kue kepada 16 anak, berapa banyak potong kue yang diterima oleh masing-masing anak?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

Jawab : 28 anak
4 potong
16 anak = x

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

Jawab : setiap orang kue yang diterima anak - anak

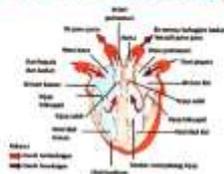
Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

Jawab : $\frac{x}{1} = \frac{16}{28}$
 $x = \frac{16}{28} \cdot 1$
x = 0,57

Simpulan

Jawab : masing - masing 0,57 potong

Science

Struktur Jantung

Gambar Struktur Jantung

seperti serambi kanan atau Atrium Dexter berfungsi sebagai penerima darah yang kaya CO₂ dari seluruh tubuh untuk dipompa ke bilik kanan.

Engineering

Technologi



Gambar Ultrasound

Mengingat fungsi jantung yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia, tentu saja menjaga kesehatan jantung sangatlah penting. Berdasarkan data BPJS pada tahun 2021 pembiayaan kesehatan terbesar adalah penyakit jantung sekaligus menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Beberapa teknologi mutakhir yang digunakan untuk membantu mempercepat penyembuhan penyakit jantung diantaranya Hybrid Operating Room yaitu teknologi dengan menggunakan kombinasi sinar-X, Ultrasound, MR dan CT. Selain itu HD Grid 3D Mapping System for Arrhythmia yang membantu pemetaan pada gangguan aritmia dalam melakukan kateter ablasi.

Matematika



Gambar Peta

Dokter Joko merupakan salah satu dokter Spesialis Jantung yang tinggal di kota A dan bekerja di rumah sakit B. Dokter Joko memiliki seorang putri yang bersekolah di sekolah C. Untuk menuju ke rumah sakit B Dokter Joko membutuhkan waktu 10 jam Dengan kecepatan 40 km/jam, jika jarak rumah dan tempat kerja Dokter Joko sama dengan jarak Rumah sakit B ke sekolah C, berapa kecepatan motor pak Joko agar sampai dalam waktu 8 jam?

Coba identifikasi apa yang kalian temukan dari permasalahan di atas.

Jika diketahui : kecepatan 40 km/jam
 dan waktu 10 jam

Coba rumuskan permasalahan apa yang terjadi.

dikanya : kecepatan jika jarak ke sekolah ditempuh
 dalam 8 jam

Coba pecahkan permasalahan tersebut berdasarkan rumusan masalah yang telah kamu buat.

$$\begin{aligned} \text{Jarak} &= \frac{40 \times 10}{1} \\ x &= \frac{40 \times 10}{8} \\ &= 50 \text{ km} \dots \text{atau } 40 \times 10 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Simpulan

Jadi kecepatan yang ditanyakan adalah 50 km/jam

Nama : Wiktjaci' Abi A. / 1*

Lembar Tes 2

Perbandingan Berbalik Nilai

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Kelas : VII A
Materi Pokok : Perbandingan Berbalik Nilai

PETUNJUK Pengerjaan

- Siapkan alat tulis
- Berdoalah sebelum mengerjakan
- Bacalah Lembar Tes ini
- Tanyakan kepada pendidik apabila ada bagian yang kurang jelas
- Waktu pengerjaan 10 menit

Science



Gambar Magnet
tentang magnet Superkonduktor?

Kata magnet mungkin sudah tidak asing lagi ditelinga, benda yang memiliki kemampuan menarik benda-benda lain yang ada disekitarnya ini bahkan dapat ditemukan dengan mudah dan sudah banyak tersedia dipasaran. Magnet memiliki beberapa sifat yang familiar yaitu ferromagnetic, paramagnetic, dan juga diamagnetic, namun tahukah Anda

Technology

Engineering



Gambar Kereta Maglev

Magnet Superkonduktor merupakan elektromagnetik yang dibuat dari gulungan kawat ketika dijaga dengan suhu kriogenik yaitu dibawah minus 180 derajat celcius maka akan menghasilkan arus listrik yang besar karena tidak memiliki hambatan. Teknologi magnet superkonduktor dimanfaatkan diberbagai bidang mulai dari kedokteran sampai dengan transportasi. Salah satu alat kedokteran yang menggunakan magnet superkonduktor adalah MRI dan juga transportasi umum yaitu kereta maglev atau kereta rel magnet yang dapat melaju dengan kecepatan sampai 600 km/jam dan sudah dikembangkan diberbagai Negara seperti Jepang, Tiongkok, Prancis, Amerika dan juga Jerman.

Matematika



Alex merupakan seorang pelajar asal Indonesia yang sedang melanjutkan belajar di Jepang. Pada Sore yang indah alex melakukan perjalanan menggunakan kereta maglev. Jika kereta maglev membutuhkan waktu selama 2 jam dengan kecepatan rata-rata 600 km/jam. Berapa kecepatan rata-rata

Gambar Bersama Orang Menikmati Kereta

yang dibutuhkan oleh kereta lain dapat menempuh jarak yang sama dalam waktu 4 jam?

Penyelesaian:

Diketahui = waktu 2, 4
kecepatan

Jarak = rata-rata

$$\begin{aligned} \text{Jarak} &= 2 \times 600 = 1200 \\ 1200 &= 4 \times \text{rata-rata} = 300 \end{aligned}$$

Jadi, rata-rata 300

Science



Gambar Pantai Baron

pantai merupakan salah satu bagian dari bumi yang memiliki banyak sumber alam mulai dari ikan, rumput laut, garam laut dan masih banyak lagi. Indonesia sendiri memiliki banyak pantai yang indah sehingga menjadi daya tarik baik bagi wisatawan dalam negeri maupun luar negeri. salah satu wilayah Indonesia yang memiliki banyak pantai adalah Gunungkidul, tercatat lebih dari 102 pantai, salah satunya pantai Baron.

Technology

Engineering



Gambar Alat Perbaikan

Pantai Baron merupakan salah satu pantai yang terletak di Gunungkidul yang banyak dikunjungi oleh wisatawan, dimana untuk menuju pantai Baron harus melewati jalan utama yaitu jalan Jogja-Wonosari. pada tanggal 30 November 2022 jalan Jogja-Wonosari mengalami longsor sehingga demi keamanan pengguna jalan dan saat proses perbaikan, jalan tersebut ditutup untuk sementara waktu. Pemerintah Kabupaten Gunungkidul bergerak dengan cepat menunjuk kontraktor handal dengan menggunakan berbagai alat canggih sehingga perbaikan jalan dapat diselesaikan dengan cepat.

Matematika



Gambar Pekerja Perbaikan Jalan

Tujuan perbaikan jalan harus dilakukan dengan cepat karena jalan Jogja-Wonosari merupakan jalan utama untuk menuju ke wilayah Kabupaten Gunungkidul. Proyek perbaikan jalan harus selesai selama 30 hari dengan pekerja sebanyak 15 orang. Setelah 6 hari pelaksanaan, proyek tersebut dibentakan selama 4 hari karena suatu hal. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama dan agar proyek dapat selesai tepat waktu, pekerja tambahan yang diperlukan adalah?

Penyelesaian:

$$\text{Diketahui} = 30 \text{ hari}$$

—

$$\text{Ditanya} = \text{waktu bekerja}$$

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= \frac{4 \cdot 15}{30 - 6 - 4} \\ &= \frac{4 \cdot 15}{15} \\ &= 3 \end{aligned}$$

Jadi: 3 pekerja

10. Hasil Penilaian Pemecahan Masalah Siklus II

Hasil Penilaian Pemecahan Masalah Siklus II

No	Nama Siswa	Penilaian Pemecahan Masalah			
		MM	MP	MPM	MU
1	Adelia Putri Qurrota A'yun	2	4	2	2
		2	4	2	2
2	Afifah Almas	2	3	2	2
		2	4	2	2
3	Afredo Sony Aprilian	2	4	2	2
		2	2	2	2
4	Ainun Khoirunnisa	2	3	2	2
		2	4	2	2
5	Akbar Fachriansyah Wijaya	2	3	2	2
		2	3	2	2
6	Buyung Satria Daffindy	2	3	1	1
		2	3	2	1
7	Celine Cheryllia Putri Kania	2	4	2	2
		2	3	2	2
8	Dahayu Sasikirana N	2	4	2	2
		2	4	2	2
9	Fahrul Anugrah	2	3	2	2
		2	4	2	2
10	Fahry Nur Ardyansyah Pratama	2	3	2	2
		2	4	2	2
11	M. Fairuzzabadi A P	2	3	2	2
		2	3	2	1
12	Hafiz Maulana Khaddafi	2	3	2	1
		2	3	2	2
13	Kafilah Nur Aini	2	3	2	1
		2	4	2	2
14	M Aldo Ardiwinarta	2	3	2	2
		2	3	2	2
15	M Doniartha Danendra Siswanto	1	1	0	0
		0	0	1	0
16	Mandala Putra Sadewa	2	4	2	2
		2	3	2	2
17	Meyrindra Kaisya Salsabila	2	3	1	1
		2	4	2	2
18	Mikhael Abi Arafah	2	3	1	1

No	Nama Siswa	Penilaian Pemecahan Masalah			
		MM	MP	MPM	MU
		2	3	2	2
19	Mitia Renathalia	2	4	2	2
		2	3	1	1
20	Mochamad Sultan Herviant	2	3	1	1
		2	3	1	2
21	Nabilayu Aiyah R	2	2	2	2
		2	4	2	2
22	Nazhmi Irfan	2	4	2	2
		2	4	2	2
23	Nisa Ahsani Qolbi	2	2	2	2
		2	4	2	2
24	Rindu Ratu Bilqis	2	4	2	2
		2	4	2	2
25	Satrio Wicaksono	2	3	1	1
		2	3	2	2
26	Siti Masrifah	2	4	2	2
		2	3	1	1
27	Raihanna Syfa Ramadhani	2	3	2	2
		2	3	2	2
28	Akmal Fauzan Thoriq	2	3	1	1
		2	2	2	2
Total		109	180	100	96
Rata-rata		1,94	3,21	1,78	1,71
Presentase		97,32	80,35	88,49	85,71

11. Hasil Belajar Siklus II

Hasil nilai Tes siswa kelas VII A SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

No	Nama Siswa	L/P	Nilai	Keterangan
1	Adelia Putri Qurrota A`yun	P	78	Tuntas
2	Afifah Almas	P	95	Tuntas
3	Afredo Sony Aprilian	L	74	Tidak Tuntas
4	Ainun Khoirunnisa	P	83	Tuntas
5	Akbar Fachriansyah Wijaya	L	75	Tuntas
6	Buyung Satria Daffindy	L	72	Tidak Tuntas
7	Celine Cheryllia Putri Kania	P	70	Tidak Tuntas
8	Dahayu Sasikirana N	P	78	Tuntas
9	Fahrul Anugrah	L	85	Tuntas
10	Fahry Nur Ardyansyah Pratama	L	77	Tuntas
11	M. Fairuzzabadi A P	L	80	Tuntas
12	Hafiz Maulana Khaddafi	L	75	Tuntas
13	Kafilah Nur Aini	P	75	Tuntas
14	M Aldo Ardiwinarta	L	85	Tuntas
15	M Doniartha Danendra Siswanto	L	90	Tuntas
16	Mandala Putra Sadewa	L	90	Tuntas
17	Meyrindra Kaisya Salsabila	P	75	Tuntas
18	Mikhael Abi Arafah	L	80	Tuntas
19	Mitia Renathalia	P	60	Tidak Tuntas
20	Mochamad Sultan Herviant	L	80	Tuntas
21	Nabilayu Aiyah R	P	80	Tuntas
22	Nazhmi Irfan	L	85	Tuntas
23	Nisa Ahsani Qolbi	P	90	Tuntas
24	Rindu Ratu Bilqis	P	85	Tuntas
25	Satrio Wicaksono	L	85	Tuntas
26	Siti Masrifah	P	85	Tuntas
27	Raihanna Syfa Ramadhani	P	80	Tuntas
28	Akmal Fauzan Thoriq	L	77	Tuntas
Rata-rata			80,14	

Fase	Penilaian	Ya	Tidak	Keterangan
	sedangkan kelompok lain menyiapkan dan menanggapi.			
	Kegiatan Inti			
Menganalisis Masalah	> Pendidik memberikan permasalahan yang ada pada LKPD tentang perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari	✓		
	> Peserta didik mampu menganalisis masalah dan merencanakan penyelesaian yang diberikan oleh pendidik	✓		
	> Pendidik mendampingi peserta didik dalam memecahkan masalah	✓		
	> Peserta didik mampu menggunakan pengalamannya untuk menyelesaikan masalah	✓		
Membuat Rencana Pemecahan Masalah	> Pendidik memberikan stimulus kepada peserta didik terkait dengan dengan awal dalam menyelesaikan masalah.	✓		
	> Peserta didik mampu berinisiatif dan mencari jalan keluar untuk menyelesaikan masalah.	✓		
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah Pembuktian Hipotesis	> Peserta didik mampu menyelesaikan suatu dengan permasalahan yang terdapat pada soal dan jawaban di tulis di media Digital <i>White and Lamber</i> .	✓		
	> Pendidik melakukan pengorekian terkait data yang kurang dalam pengerjaan LKPD	✓		
	> Pendidik mendampingi peserta didik dalam pelaksanaan percobaan untuk menyajikan hasil percobaan yang sesuai dengan rumusan masalah.	✓		
	> Peserta didik mampu membuktikan hasil percobaan yang sesuai dengan rumusan masalah.	✓		
	Penutup			
Memeriksa Kembali Solusi Yang Diperoleh	> Peserta didik dapat menyajikan apa yang telah dipelajari hari ini.	✓		
	> Pendidik menfeksi kegiatan pembelajaran hari ini	✓		

Sorebaya, 2023

Mengikuti,

Observer



Melita P. Kesidarta Smpg-dus

13. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik Siklus II

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

- Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII B/Gesap
Materi Pokok : Perbandingan Sental dan Perbandingan Berbalik Nilai
Pengamat :
- A. Penajuk Pengisian Lembar Observasi
1. Mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung
 2. Hasil observasi diisi pada lembar yang sudah disediakan, dengan prosedur sebagai berikut.
 - a. Setiap 4 menit pengamatan dan memperhatikan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran, maka kemudian 1 menit mencatat pada lembar observasi yang telah disediakan.
 - b. Observasi ditunjukkan pada subjek penelitian
- B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa
1. Aktifitas dalam mengikuti kegiatan proses belajar
 2. Menedengarkan penjelasan guru
 3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang disediakan
 4. Bekerja sama dalam berdiskusi
 5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran
 6. Mengajukan pertanyaan ataupun gagasan/ide
 7. Menunjukkan evaluasi
 8. Mempresentasikan hasil kerja

B. Kategori Penguasaan Aktivitas Siswa

1. Antusias dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendorong perkembangan guru
3. Duduk sesuai dengan nomor unit yang diajarkan
4. Berkeaktifan dalam berdiskusi
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran
6. Mengajukan pertanyaan ataupun gagasan/ide
7. Menunjukkan evaluasi
8. Mempresentasikan hasil kerja
9. Menyampaikan materi pembelajaran
10. Tidakkan yang relevan dalam proses pembelajaran

No	Nama Siswa	Kategori Penguasaan Aktivitas Siswa Menit Ke-														
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
1	Alfiter Puji Gurrota Ahyun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Kawitah Nur An	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	M. Faruza Fat. A. F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Talib Nur Ardiyanti Pratiwi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Maddia wad Sulhan Herwan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

No	Nama Siswa	Kategori Penguasaan Aktivitas Siswa Menit Ke-														
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
1	Azzah Anas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Mulyinda Enyus Caristika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Bai Ramia Syifa Estantika	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Hafiz Maulana Ekafrat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Nuzulhan Fien	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Observer



(Wifa Sulhan Anandini)



(Maika Residans Syayidah)
NIM.20191112025

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Perbandingan Semilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Pengamat :

A. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi

1. Mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Hasil observasi diisi pada lembar yang sudah disediakan, dengan prosedur sebagai berikut.
 - a. Setiap 4 menit pengamatan dan memperhatikan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran, maka kemudian 1 menit mencatat pada lembar observasi yang telah disediakan.

b. Observasi ditunjukkan pada subjek penelitian

c. Observasi dilakukan sejak guru memulai proses pembelajaran.

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Annusias dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendengarkan penjelasan guru
3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang disesuaikan
4. Bekerja sama dalam berdiskusi
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran
6. Mengajukan pertanyaan ataupun gagasan/ide
7. Mengerjakan evaluasi
8. Mempresentasikan hasil kerja

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Antusias dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendengarkan penjelasan guru
3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang ditentukan.
4. Bekerja sama dalam berdiskusi
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran

6. Menjalaskan pertemuan ataupun kegiatan/td
7. Mengajukan evaluasi
8. Mempresentasikan hasil kerja
9. Menyampaikan materi pembelajaran
10. Tindakan yang relevan dalam proses pembelajaran

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Minit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Aylen Eka Nurma	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Melba Ernawati	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Arisda Citra Anjuran	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	M. Ayo Achwanza	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Sahid Jicak-sang	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Minit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Gene Chayria Putri Azma	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Nelbya Ayo F	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Akbar Fakhriyah Peljopo	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	M. Dinar-Hs. Damartha Chuantio	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	Akmal Fauzan Theng Observer	1	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Peneliti


Ayu Hs. Damartha



(Milla Rosidana Sayyidah)
NIM.20191112025

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Cenap
Materi Pokok : Perbandingan Semilai dan Perbandingan Berbalik Nilai
Pengamat :

A. Tujuan Pengisian Lembar Observasi

1. Mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Hasil observasi diisi pada lembar yang sudah disediakan, dengan prosedur sebagai berikut.
 - a. Setiap 4 menit pengamatan dan memperhatikan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran, maka kemudian 1 menit mencatat pada lembar observasi yang telah disediakan.
 - b. Observasi ditunjukkan pada subjek penelitian
 - c. Observasi dilakukan sejak guru memulai proses pembelajaran.

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Antusias dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendengarkan penjelasan guru
3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang disesuaikan
4. Bekerja sama dalam berdiskusi
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran
6. Mengajukan pertanyaan ataupun gagasan/ide
7. Mengerjakan evaluasi
8. Mempresentasikan hasil kerja

B. Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa

1. Antusias dalam mengikuti kegiatan proses belajar
2. Mendengarkan penjelasan guru
3. Duduk sesuai dengan nomor urut yang disediakan
4. Bekerja sama dalam berdiskusi
5. Menggunakan media dalam proses pembelajaran

6. Menunjukkan pertayaan ataupun gagasan/side
7. Mengajukan evaluasi
8. Mengrevisikan hasil kerja
9. Menyimpulkan materi pembelajaran
10. Tindakan yang relevan dalam proses pembelajaran

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Dekasyah Gaskarna H	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Nisa Alhami Guber	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Bintang Cahya Cahyani	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mamadara Prita Satriani	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

No	Nama Siswa	Kategori Pengamatan Aktivitas Siswa Menit Ke-															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
1	Sif Mestriyah	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Rindu Eka Ajeng's	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	Tahira Anugrah	1	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	Mikhael Ayu Anifah	1	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Observer



(Fira Syahroni Hasyah)

Peneliti



(Maula Soefidatus Soeyidah)
NIM.20191112025

14. Hasil Angket Respon Peserta Didik

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 10 Surabaya

Nama Siswa : Azzul Khairunnisa

Kelas : VIIA

Hari/Tanggal :

A. Petunjuk Pengisian

- Baca dan pahami pernyataan di bawah ini dengan cermat dan teliti.
- Hasil angket tidak mempengaruhi nilai matematika yang kalian dapatkan.
- Serta pilihlah jawaban yang benar-benar sesuai pilihanmu dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang dimaksudkan.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

B. Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1.	Belajar matematika menggunakan model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> membuat saya lebih memahami materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.			✓	
2.	Model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> dapat menghilangkan rasa bosan sehingga saya berminat mempelajari materi tersebut.				✓
3.	Saya setuju model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> diterapkan pada materi lainnya.			✓	
4.	Belajar matematika menggunakan model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran.				✓
5.	Model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> membuat saya tertarik untuk mempelajari materi tersebut.			✓	
6.	Saya lebih senang belajar matematika menggunakan model <i>problem solving</i> berbasis STEM dengan media <i>Digital Snake and Ladder</i> dibandingkan pembelajaran matematika biasa.				✓

LAMPIRAN D

1. Dokumentasi



2. Endorsment Pusat Bahasa



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

Pusat
Bahasa

ENDORSEMENT LETTER

472/PB-UMS/EL/VII/2023

This letter is to certify that the abstract of the thesis below

Title : STEM-Based Problem Solving Learning Model With Snake and Ladder Digital Media To Improve Student Learning Outcomes
Student's name : Maula Rosidatus Sayyidah
Student's ID Number : 20191112025
Department : Mathematics Education, Undergraduate, Faculty of Health and Sciences, Universitas Muhammadiyah Surabaya Indonesia

has been endorsed by Pusat Bahasa UM Surabaya for further approval by the examining committee of the faculty.

Surabaya, July 24, 2023

Chair person,



Hamsiq

Dr. Waode Hamsia, M.Pd

3. Biodata

Biodata



Maila Rosidatus Sayyidah lahir di lamongan pada tanggal 09 Mei 2000. Anak kedua dari pasangan bapak Ali Fauzi dan Ibu Kastun. Maila Rosidatus Sayyidah telah menyelesaikan pendidikan di TK Aisyah Kebalandono, SD Negeri 1 Pag.Udik, SMP Negeri 1 Kronjo dan SMA Muhammadiyah 1 Babat. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Universitas Muhammadiyah Surabaya pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan sejak tahun 2019 hingga lulus mendapatkan gelar (SI) pada tahun 2023.