

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING BERORIENTASI *HOTS* TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA
KELAS V MI TAUFIQIYAH SEMARANG
TAHUN AJARAN 2019/2020**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



oleh:

Dyna Safira Qona'ah
NIM: 1503096092

**PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Dyna Safira Qona'ah**
NIM : 1503096092
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Program Studi : S1

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING BERORIENTASI *HOTS* TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS V
MI TAUFIQIYAH SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 12 Maret 2020

Pembuat Pernyataan,



Dyna Safira Qona'ah
NIM: 1503096092



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387
Semarang 50185 Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berorientasi *HOTS* Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V MI Taufiqiyah Semarang 2019/ 2020**

Penulis : Dyna Safira Qona'ah

NIM : 1503096092

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).

Semarang, Maret 2020

DEWAN PENGUJI

Ketua

Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.
NIP. 198107182009122002

Sekretaris

Dra. Ani Hidayati, M.Pd.
NIP. 196112051993032001

Penguji I

Hj. Zulaikhah, M.Pd., M.Ag.
NIP. 197601302005012001



Penguji II

Titik Rahmawati, M.Ag.
NIP. 197101222005012001

Pembimbing

Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.
NIP. 198107182009122002

NOTA DINAS

Semarang, 12 Maret 2020

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berorientasi *HOTS* Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V MI Taufiqiyah Semarang Tahun Ajaran 2019/2020**

Penulis : Dyna Safira Qona'ah

NIM : 1503096092

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Pembimbing,



Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.

NIP. 19810718200912200

ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berorientasi *HOTS* Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V MI Taufiqiyah Semarang Tahun Ajaran 2019/2020**

Penulis : Dyna Safira Qona'ah

NIM : 1503096092

Skripsi ini membahas tentang ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika pada pembelajaran matematika materi pecahan siswa kelas V MI Taufiqiyah Semarang tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini dilaksanakan di MI Taufiqiyah Semarang. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas V A,B dan C. Sedangkan sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu kelas VC sebagai kelompok eksperimen dan VB sebagai kelompok kontrol. Pengumpulan data penelitian menggunakan metode tes dan dokumentasi.

Dapat dilihat dari perhitungan uji perbedaan dua rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} = 3,185$ dan $t_{tabel} = 1,670$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk=62$ dan tingkat signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan model *discovery learning* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan data yang ada, diperoleh rata-rata dengan model pembelajaran *discovery learning* (kelas eksperimen) sebesar 62,93 dan rata-rata kemampuan literasi siswa menggunakan model konvensional (kelas kontrol) sebesar 52,88.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematika, *Discovery Learning*, *HOTS*, Pembelajaran Matematika.

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsinini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/1987. Untuk penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten agar sesuai teks Arabnya.

ا	a	ط	t
ب	b	ظ	z
ت	t	ع	'
ث	s	غ	g
ج	j	ف	f
ح	h	ق	q
خ	kh	ك	k
د	d	ل	l
ذ	z	م	m
ر	r	ن	n
ز	z	و	w
س	s	ه	h
ش	sy	ء	'
ص	s	ي	y
ض	D		

Bacaan madd:

ã = a panjang

î = i panjang

û = u panjang

Bacaan diftong:

au = او

ai = اي

iy = اي

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur *Alhamdulillah* penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, ketabahan, taufik, hidayah, dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berorientasi *HOTS* Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V MI Taufiqiyah Semarang Tahun Ajaran 2019/2020” ini dengan baik. Tidak lupa, shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW serta keluarga, sahabat dan para pengikutnya. Semoga selalu mendapatkan syafaatnya kelak di hari akhir.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Hj. Lift Anis Ma'shumah, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo.
2. Zulaikhah, M.Ag. M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Walisongo Semarang.
3. Kristi Liani Purwanti, S. Si, M. Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Walisongo Semarang.

4. Prof. Dr. Syamsul Ma'arif, M.Ag., selaku wali study selama perkuliahan. Selama ini selalu memberikan saran dan arahan kepada penulis untuk selalu semangat dalam menghadapi tantangan yang ada di universitas.
5. Kristi Liani Purwanti, S. Si, M. Pd., selaku pembimbing yang selalu memberikan semangat, bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.
6. Keluarga besar MI Taufiqiyah Semarang yang telah memberi kesempatan peneliti untuk melaksanakan penelitian dalam skripsi ini.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Joko Antoro dan Ibu Siti Mas'adah, yang tidak pernah berhenti mendo'akan, memberi semangat, dukungan, nasihat, dan kasih sayang kepada penulis.
8. Kakak dan adikku tersayang, Ari Hasan Prabowo dan Fany Azimatul Aisyah, yang selalu mendoakan penulis untuk segera menyelesaikan studi.
9. Sahabat penulis Khoirinida Ulfa, Kurnia Wening, Silva Zahrotun, Naela Ulul, dan terutama "Tahu Bulat" (Naily Nihla, Inna Naili, Devi Anita, Siti Nurfika, dan Cici Wulandari) yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta menemani penulis menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan Sofina, Indah, Jessie, Ayu yang selalu penulis reprotkan untuk selalu optimis dalam mengerjakan skripsi.

11. Teman-teman PGMI C 2015 yang selalu menemani berjuang dan belajar dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan.
12. Semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat selesai, yang tentunya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan yang telah diperbuat akan menjadi amal shalih dan senantiasa mendapatkan keberkahan serta rahmat Allah SWT, Aamiin. Penulis sadar atas keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulis. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang mendukung demi perbaikan penelitian selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca khususnya bagi penulis, Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Semarang, 12 Maret 2020

Penulis,



Dyna Safira Qona'ah
NIM:1503096092

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
BAB II MODEL PEMBELAJARAN <i>DISCOVERY</i> <i>LEARNING, HOTS, LITERASI MATEMATIKA</i> <i>DAN MATERI PECAHAN MATEMATIKA</i>	
A. Deskripsi Teori	8
1. Model Pembelajaran <i>discovery learning</i>	8
a. Pengertian model pembelajaran <i>discovery learning</i>	8
b. Tujuan model pembelajaran <i>discovery</i> <i>learning</i>	10
c. Langkah-langkah model pembelajaran <i>discovery learning</i>	11
d. Kelebihan dan Kelemahan model pembelajaran <i>discovery learning</i>	13

2.	<i>HOTS (High Order Thinking Skills)</i>	15
a.	Pengertian <i>HOTS (High Order Thinking Skills)</i>	15
b.	Karakteristik <i>HOTS (High Order Thinking Skills)</i>	16
c.	Tujuan <i>HOTS (High Order Thinking Skills)</i>	20
3.	Literasi Matematika	21
a.	Pengertian literasi matematika	21
b.	Faktor-faktor yang mempengaruhi capaian literasi matematika	23
c.	Tingkatan kemampuan literasi matematika	24
d.	Komponen-komponen literasi matematika	25
4.	Materi Pecahan Matematika	29
a.	Penjumlahan pecahan berpenyebut sama..	29
b.	Penjumlahan pecahan berpenyebut tidak sama	30
c.	Penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran.....	31
d.	Penjumlahan pecahan biasa dengan desimal	33
e.	Penjumlahan pecahan campuran dengan desimal	34
f.	Penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan persen	35
g.	Penjumlahan pecahan campuran dengan pecahan persen	35
B.	Kajian Pustaka Relevan	36
C.	Rumusan Hipotesis	40

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	42
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
	C. Populasi dan Sampel Penelitian	44
	D. Variabel dan Indikator Penelitian	45
	E. Teknik Pengumpulan Data	47
	1. Dokumentasi.....	47
	2. Tes	47
	F. Teknik Analisis Data	48
	1. Analisis instrumen	48
	2. Analisis awal.....	52
	3. Analisis tahap akhir	55
BAB IV	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
	A. Deskripsi Data	59
	B. Analisis Data	62
	1. Analisis Data Uji Coba Instrumen	62
	2. Analisis Data Tahap Awal	68
	3. Analisis Data Akhir	72
	C. Pembahasan Analisis Data	77
	D. Keterbatasan Penelitian	81
BAB V	PENUTUP	
	A. Simpulan	83
	B. Saran.....	84

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

- Tabel 4.1 Analisis Validitas Soal Uji Coba Instrumen
- Tabel 4.2 Presentase Hasil Validitas Soal Uji Coba
- Tabel 4.3 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen
- Tabel 4.4 Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba
- Tabel 4.5 Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba
- Tabel 4.6 Hasil Analisis Soal Uji Coba Post Test
- Tabel 4.7 Daftar Nilai Awal Kelas Kontrol Dan Eksperimen
- Tabel 4.8 Data Hasil Uji Normalitas Kelas Awal
- Tabel 4.9 Hasil Kesamaan Dua Rata-Rata
- Tabel 4.10 Nilai Post Test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen
- Tabel 4.11 Data Hasil Uji Normalitas Akhir
- Tabel 4.12 Hasil Perbedaan Dua Rata-Rata

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Profil Madrasah
- Lampiran 2 : Daftar Siswa Uji Coba Instrumen
- Lampiran 3 : Daftar Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 4 : Daftar Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 5a : RPP Kelas Eksperimen 1
- Lampiran 5b : RPP Kelas Eksperimen 2
- Lampiran 5c : RPP Kelas Kontrol 1
- Lampiran 5d : RPP Kelas Kontrol 2
- Lampiran 6 : Rubrik Kemampuan Literasi Matematika
- Lampiran 7 : Soal Uji Coba Instrumen
- Lampiran 8 : Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen
- Lampiran 9 : Soal Pre Test Dan Post Test
- Lampiran 10 : Kunci Jawaban Soal Pre Test Dan Post Test
- Lampiran 11 : Analisis Soal Uji Coba Instrumen
- Lampiran 12 : Perhitungan Validitas Soal Uraian No 4
- Lampiran 13 : Perhitungan Reliabilitas
- Lampiran 14 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal
- Lampiran 15 : Perhitungan Daya Beda Soal
- Lampiran 16 : Daftar Nilai Awal Kelas Kontrol dan Eksperimen
- Lampiran 17 : Perhitungan Nilai Normalitas Awal Kelas Kontrol
- Lampiran 18 : Perhitungan Nilai Normalitas Awal Eksperimen
- Lampiran 19 : Perhitungan Homogenitas Kelas Awal
- Lampiran 20 : Uji Kesamaan Dua Rata-Rata
- Lampiran 21 : Daftar Nilai Akhir Kelas Kontrol dan Eksperimen

Lampiran 22 : Normalitas Kelas Akhir Kontrol
Lampiran 23 : Normalitas Kelas Akhir Ekperimen
Lampiran 24 : Uji Homogenitas Kelas Akhir
Lampiran 25 : Uji Perbedaan Kelas Akhir
Lampiran 26 : Dokumentasi
Surat Penunjukan Pembimbing
Surat Izin Melaksanakan Riset
Surat Keterangan Melaksanakan Riset
Surat Uji Lab

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada pendidikan era sekarang, kemampuan literasi sangat dibutuhkan dan harus dikuasai oleh siswa yang berguna untuk memecahkan masalah, terutama yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, dengan tujuan supaya setiap siswa mampu menghadapi tantangan global yang kompleks.

Dewasa ini, definisi literasi bukan hanya berbicara soal kemampuan membaca dan menulis, tetapi sudah meluas menjadi literasi dalam berbagai bidang ilmu seperti salah satunya yaitu literasi matematika. Sedangkan kemampuan literasi pada siswa di Indonesia dinilai masih cukup rendah, hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa sejak tahun 2000 kemampuan literasi membaca, literasi sains, dan literasi matematika siswa di Indonesia masih rendah jika dibandingkan dengan siswa di negara lain. Dari survei yang dilakukan TIMSS dan PIRLS pada tahun 2011, siswa sekolah dasar di Indonesia masih menempati urutan bawah dibandingkan negara lain. Hal ini dikarenakan kurangnya sosialisasi mengenai cara meningkatkan kemampuan literasi, diantaranya dalam penggunaan model pembelajaran. Berdasarkan pada data empiris sebelumnya, upaya meningkatkan kemampuan literasi siswa hendaknya dilakukan sejak sedini mungkin agar kompetensi literasi pada siswa dapat meningkat.

Secara sederhana literasi matematika dapat diartikan sebagai kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah, serta mampu menjelaskan kepada orang lain bagaimana menggunakan matematika. Pemahaman tentang matematika sangat penting bagi kesiapan siswa untuk hidup dalam masyarakat modern. Semakin banyak masalah dan situasi yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam konteks profesional, memerlukan beberapa tingkat pemahaman tentang matematika, penalaran matematis dan alat-alat matematis, sebelum masalah tersebut dapat sepenuhnya dipahami dan ditangani. Matematika adalah alat penting bagi siswa saat mereka menghadapi masalah dan tantangan dalam aspek pribadi, pekerjaan, masyarakat, dan aspek ilmiah dalam kehidupan mereka. Dengan demikian penting untuk memiliki pemahaman tentang pentingnya melibatkan siswa di sekolah untuk menerapkan matematika dalam rangka memahami isu-isu penting dan memecahkan masalah yang bermakna.¹

Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi di sekolah dasar. Hal ini dibuktikan pada saat peneliti melakukan observasi di MI Taufiqiyah Semarang khususnya kelas V pada pembelajaran matematika, siswa masih belum bisa memahami soal cerita yang diberikan oleh guru. Siswa

¹Yunus Abidin, Tita Mulyati, Hasna Yunansah, *Pembelajaran Literasi; Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), hlm 57-58

cenderung hanya bisa membaca soal tersebut tanpa memahami isi dari soal itu sendiri. Siswa cenderung belum bisa mengubah bacaan soal kedalam bahasa matematika. Ada pula siswa yang masih belum bisa menuliskan simbol dengan benar. Pembelajaranpun kurang efektif karena anak kurang aktif dalam pembelajaran, terlebih daya baca anak kurang, sehingga anak sulit untuk memahami materi. Dalam hal ini dapat dilihat dari rendahnya nilai *pre-test* dibandingkan dengan nilai KKM 70.

Berdasarkan hasil observasi *pra-research* pada bulan Juli dan wawancara dengan Ibu Suaul Basyiroh selaku wali kelas V C bahwa kemampuan matematika siswa khususnya kelas V dilihat dari segi aspek kognitifnya tergolong sudah cukup baik. Namun, beberapa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan berbagai konteks, khususnya dalam soal cerita. Hal ini dikarenakan daya baca siswa masih tergolong rendah sehingga mereka belum terbiasa menggunakan prosedur yang benar dalam menjawab soal, mereka hanya menuliskan rumus kemudian menyelesaikannya, mereka juga merasa kesulitan dalam memahami masalah dalam soal sehingga jawaban belum tepat. Siswa juga belum diperkenalkan secara mendalam tentang penyelesaian soal *HOTS* dimana butuh

pemahaman lebih untuk menyelesaikan soal tersebut, guru cenderung masih memberikan soal-soal standar biasa.²

Sedangkan pengertian dari *HOTS (High Order Thinking Skill)* sendiri adalah salah satu kegiatan yang menanamkan siswa untuk berpikir kompleks (menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta) dalam memahami suatu fakta ilmiah, menganalisis informasi yang diperoleh, mengambil keputusan dalam menentukan solusi dari suatu permasalahan pembelajaran.³ Tujuan utama dari *High Order Thinking Skills* yaitu bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada level yang lebih tinggi, terutama yang berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks.

Dalam proses pembelajaran juga sering dijumpai siswa yang tidak memperhatikan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan siswa cenderung bosan dengan model pembelajaran yang digunakan guru, dimana guru lebih aktif memberikan ceramah dibanding melibatkan siswa secara langsung

² Hasil wawancara dengan Ibu Suaul Basyiroh S.Pd selaku guru kelas VC MI Taufiqiyah Semarang, pada hari Sabtu 27 Juli 2019, pukul 09.00-10.00 WIB, di MI Taufiqiyah Kota Semarang

³ Fadjar Shidiq, *Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014) hlm 67

kedalam proses pembelajaran. Untuk itu perlu digunakan model pembelajaran baru yang mendukung siswa lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam kurikulum 2013 sekarang ini, model pembelajaran yang kiranya dapat mendukung kegiatan tersebut yaitu dengan menggunakan *discovery learning* (pembelajaran *discovery*). *Discovery learning* merupakan model pembelajaran kognitif yang menuntut agar guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat siswa belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Model belajar ini sesuai dengan teori Bruner yang menyarankan agar siswa belajar secara aktif untuk membangun konsep dan prinsip.⁴

Berdasarkan pemikiran diatas, maka penulis ingin meneliti tentang “pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas V MI Taufiqiyah Semarang tahun ajaran 2019/2020.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Apakah ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas V MI Taufiqiyah Semarang tahun ajaran 2019/2020”?

⁴ Ridwan Sani Abdullah, *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hlm 34

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

Dilaksanakannya penelitian ini yaitu bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas V MI Taufiqiyah Semarang tahun ajaran 2019/2020.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat teoritis

Manfaat dalam penelitian ini adalah dapat memberi informasi tentang adanya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas V MI MI Taufiqiyah Semarang tahun ajaran 2019/2020.

b. Manfaat praktis

1) Bagi Siswa

- a) Menumbuhkan minat belajar siswa pada pembelajaran matematika, sehingga matematika menjadi mata pelajaran yang menarik bagi siswa.
- b) Dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* (*High Order Thinking Skill*).

c) Pembelajaran akan lebih menarik karena pembelajaran berlangsung dalam situasi yang nyaman dan menyenangkan.

2) Bagi Guru

Untuk mengembangkan model pembelajaran yang cocok digunakan guna meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

3) Bagi Sekolah

Sebagai sumbangan pikiran serta bahan pertimbangan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di MI Taufiqiyah Semarang.

4) Bagi Pembaca

Sebagai bahan rujukan dan petunjuk atau acuan bagi peneliti selanjutnya, khususnya peneliti yang akan meneliti linier dengan penelitian lain. Serta sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian selanjutnya.

5) Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan serta wawasan peneliti tentang karya ilmiah dan pengetahuan yang nantinya dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar selanjutnya.

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*, *HOTS*, LITERASI MATEMATIKA DAN PECAHAN MATEMATIKA

A. Deskripsi Teori

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Penemuan (*discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.¹ Dalam kaitannya dengan pendidikan, Oemar Hamalik menyatakan bahwa *discovery* adalah proses pembelajaran yang menitikberatkan pada mental intelektual para anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga menemukan suatu konsep atau generalisasi yang dapat diterapkan di lapangan.² Dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-

¹ M. Hosnan, *Pendekatan Sainifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm 280.

² Oemar Hamalik, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran; Dasar-Dasar dan Strategi Pelaksanaannya di Perguruan Tinggi*, (Bandung: Trigenda Karya, 1994), hlm 90-91.

prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.³

Model pembelajaran penemuan dirancang dengan pertimbangan bahwa pada umumnya murid belum memiliki kompetensi untuk menemukan suatu konsep secara mandiri. Dalam pembelajaran ini siswa dihadapkan pada situasi yang didalamnya mereka bebas menyelidiki dan menarik kesimpulan. Siswa-siswi didorong untuk berfikir sendiri, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan prinsip-prinsip umum berdasarkan bahan-bahan atau data yang telah disediakan oleh guru.⁴

Model *discovery learning* pun banyak memberikan kesempatan bagi para anak didik untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar, kegiatan seperti itu akan lebih membangkitkan motivasi belajar, karena disesuaikan dengan minat dan kebutuhan mereka sendiri. Model *discovery learning* ini menitikberatkan pada kemampuan mental dan fisik para anak didik yang akan memperkuat semangat dan konsentrasi mereka dalam

³ M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontektual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm 280-281.

⁴ Esti Yuli Widayant, dkk, *Pembelajaran Matematika MI Edisi Pertama*, (Surabaya: Aprinta, 2009), hlm 16.

melakukan kegiatan pembelajaran. Adapun tahapan model *discovery learning*, terdiri dari observasi untuk menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, merencanakan pemecahan masalah melalui percobaan atau cara lain, melaksanakan pengamatan dan pengumpulan data, analisis data, dan menarik kesimpulan atas percobaan yang telah dilakukan atau penemuan. Jika siswa dilibatkan secara terus-menerus dalam pembelajaran penemuan, maka siswa akan lebih memahami dan mampu mengembangkan aspek kognitif yang dimilikinya⁵

Pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapinya.⁶

b. Tujuan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

- 1) Untuk mengembangkan kreativitas peserta didik

⁵ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009), hlm 65

⁶M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontektual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm 284.

- 2) Untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam belajar
 - 3) Untuk mengembangkan kemampuan berpikir rasional dan kritis
 - 4) Untuk meningkatkan keaktifan anak didik dalam proses pembelajaran
 - 5) Untuk belajar memecahkan masalah
 - 6) Untuk mendapatkan inovasi dalam proses pembelajaran⁷
- c. Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan model pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang bermakna dalam pembelajaran yang dilakukan. Prosedur aplikasi strategi *discovery learning* sebagai berikut:

1) Stimulasi (*stimulation*)

Pada kegiatan ini guru memberikan stimulan, dapat berupa bacaan, gambar, dan cerita sesuai dengan materi pembelajaran yang akan dibahas, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar melalui kegiatan membaca, mengamati situasi atau melihat gambar.

⁷ Mohammad Takdir Illahi, *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2012), hlm 48-66

2) Identifikasi masalah (*problem statement*)

Pada tahap ini peserta didik diharuskan menemukan permasalahan apa saja yang dihadapi dalam pembelajaran, mereka diberi pengalaman untuk menanya, mengamati, mencari informasi, dan mencoba merumuskan masalah.

3) Pengumpulan data (*data collecting*)

Pada tahap ini peserta didik diberikan pengalaman mencari dan mengumpulkan informasi yang dapat digunakan untuk menemukan alternatif pemecahan masalah yang dihadapi.

4) Pengolahan data (*data processing*)

Kegiatan mengolah data akan melatih peserta didik untuk mencoba dan mengeksplorasi kemampuan konseptualnya untuk diaplikasikan pada kehidupan nyata, sehingga kegiatan ini juga akan melatih keterampilan berpikir logis dan aplikatif.

5) Verifikasi (*verification*)

Tahap ini mengarahkan peserta didik untuk mengecek kebenaran dan keabsahan hasil pengolahan data melalui berbagai kegiatan, antara lain bertanya kepada teman, berdiskusi, dan mencari berbagai sumber yang relevan, serta mengasosiasikannya, sehingga menjadi suatu kesimpulan.

6) Generalisasi (*generalization*)

Pada kegiatan ini peserta didik digiring untuk menggeneralisasikan hasil simpulannya pada suatu kejadian atau permasalahan yang serupa, sehingga kegiatan ini juga dapat melatih pengetahuan metakognisi peserta didik.⁸

d. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

1) Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

- a) Membantu siswa mengembangkan dan memperbanyak persediaannya dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa
- b) Pengetahuan diperoleh dari strategi ini sifatnya sangat pribadi dan mungkin merupakan pengetahuan yang sangat kukuh, dalam arti pendalaman dari pengertian retensi dan transfer
- c) Strategi penemuan membangkitkan gairah belajar para siswa
- d) Memberi kesempatan kepada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya

⁸ Mulyasa, *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm 144.

- e) Siswa dapat mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga lebih merasa terlibat dan bermotivasi dalam belajar
 - f) Membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan diri pada siswa
 - g) Berpusat pada siswa
 - h) Membantu siswa menuju *skeptisme* yang sehat untuk menemukan kebenaran akhir yang mutlak
- 2) Kelemahan Model Pembelajaran *Discovery Learning*
- a) Siswa yang lamban mungkin bingung dalam usahanya mengembangkan pikirannya jika berhadapan dengan hal-hal baru yang
 - b) Kurang berhasil untuk mengajar kelas besar.
 - c) Mungkin mengecewakan guru atau siswa yang terbiasa dengan perencanaan dan pengajaran secara tradisional
 - d) Dipandang terlalu mementingkan dalam memperoleh pengertian dan kurang memerhatikan diperolehnya sikap dan keterampilan
 - e) Dalam beberapa ilmu, fasilitas yang dibutuhkan untuk mencoba ide-ide mungkin tidak ada

- f) Tidak memberikan kesempatan untuk berpikir kreatif, jika pengertian-pengertian yang ditemukan sudah diseleksi oleh guru.⁹

2. *HOTS (High Order Thinking Skill)*

a. Pengertian *HOTS*

High Order Thinking Skills merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode problem solving, taksonomi bloom, taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *High Order Thinking Skills* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. Menurut King, *High Order Thinking Skills* termasuk di dalamnya berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif, sedangkan menurut Newman dan Wehlage dengan *High Order Thinking Skills* peserta didik akan dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi

⁹ M. Ali Hamzah dan Muhlisraini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, cetakan 1, (Jakarta, PT Rajagrafindo Persada, 2014), hlm 270-271

penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas. Menurut Vui *High Order Thinking Skills* akan terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya dan mengaitkannya dan/atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan.¹⁰

b. Karakteristik *HOTS*

Karakteristik *HOTS* sebagaimana diungkapkan oleh Resnick diantaranya adalah non algoritmik, bersifat kompleks, multiple solutions (banyak solusi), melibatkan variasi pengambilan keputusan dan interpretasi, penerapan *multiple criteria* (banyak kriteria), dan bersifat *effortfull* (membutuhkan banyak usaha). Conklin menyatakan karakteristik *HOTS* sebagai berikut: “*characteristics of higher-order thinking skills : higher-order thinking skills encompass both critical thinking and creative thinking*” artinya, karakteristik keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup berpikir kritis dan berpikir kreatif.

¹⁰ Husna Nur Dinni, “*HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika*”. Jurnal PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol.2, No.1, Tahun 2019), hlm 170.

Berpikir kritis dan kreatif merupakan dua kemampuan manusia yang sangat mendasar karena keduanya dapat mendorong seseorang untuk senantiasa memandang setiap permasalahan yang dihadapi secara kritis serta, mencoba mencari jawabannya secara kreatif sehingga diperoleh suatu hal baru yang lebih baik dan bermanfaat bagi kehidupannya.

Soal-soal *HOTS* sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian kelas. Untuk menginspirasi guru menyusun soal-soal *HOTS* di tingkat satuan pendidikan, Kemendikbud secara rinci memaparkan karakteristik soal-soal *HOTS* sebagai berikut:¹¹

1) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), kemampuan berargumen (*reasoning*), dan kemampuan mengambil keputusan (*decision making*). Dalam taksonomi Bloom membutuhkan kemampuan untuk menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan

¹¹ Moh Zainal Fanani, "Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013". *Jurnal Edudeena* (Vol.II, No.1 Januari 2018), hlm 63.

membuat (C6). Sedangkan *The Australian Council for Educational Research* (ACER) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses: menganalisis, merefleksi, memberikan *argument* (alasan), menerapkan konsep pada situasi berbeda, menyusun, menciptakan.

2) Berbasis permasalahan kontekstual

Soal-soal *HOTS* merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, dimana peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Permasalahan kontekstual yang dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini terkait dengan lingkungan hidup, kesehatan, kebumihantarian dan ruang angkasa, serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam pengertian tersebut termasuk pula bagaimana keterampilan peserta didik untuk menghubungkan (*relate*), menginterpretasikan (*interpret*), menerapkan (*apply*) dan mengintegrasikan (*integrate*) ilmu pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks nyata. Berikut ini diuraikan lima karakteristik asesmen kontekstual, *REACT* :

- a) *Relating*, asesmen terkait langsung dengan pengalaman kehidupan nyata.
 - b) *Experiencing*, asesmen yang ditekankan kepada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*creation*).
 - c) *Applying*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata.
 - d) *Communicating*, asesmen yang menuntut kemampuan untuk mampu mengomunikasikan kesimpulan model pada kesimpulan konteks masalah.
 - e) *Transferring*, asesmen yang menuntut kemampuan untuk mentransformasi konsep-konsep pengetahuan dalam kelas ke dalam situasi atau konteks baru.¹²
- 3) Tidak rutin (tidak Akrab)

Penilaian HOTS bukan penilaian reguler yang diberikan di kelas. Penilaian HOTS tidak digunakan berkali-kali pada peserta tes yang sama seperti penilaian memori (*recall*), karena penilaian HOTS

¹² Moh Zainal Fanani, “Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013”. *Jurnal Edudeena* (Vol.II, No.1 Januari 2018), hlm 64

belum pernah dilakukan sebelumnya. HOTS adalah penilaian yang asing yang menuntut pembelajar benar-benar berfikir kreatif, karena masalah yang ditemui belum pernah dijumpai atau dilakukan sebelumnya.

4) Menggunakan bentuk soal beragam

Bentuk-bentuk soal yang beragam dalam sebuah perangkat tes (soal-soal HOTS) sebagaimana yang digunakan dalam PISA, bertujuan agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan menyeluruh tentang kemampuan peserta tes. Hal ini penting diperhatikan oleh guru agar penilaian yang dilakukan dapat menjamin prinsip objektif. Artinya hasil penilaian yang dilakukan oleh guru dapat menggambarkan kemampuan peserta didik sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Penilaian yang dilakukan secara objektif, dapat menjamin akuntabilitas penilaian.¹³

c. Tujuan *HOTS*

Tujuan utama dari *High Order Thinking Skills* adalah bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, terutama yang

¹³ Moh Zainal Fanani, “*Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*”. *Jurnal Edudeena* (Vol.II, No.1 Januari 2018), hlm 65.

berkaitan dengan kemampuan untuk berpikir secara kritis dalam menerima berbagai jenis informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah menggunakan pengetahuan yang dimiliki serta membuat keputusan dalam situasi-situasi yang kompleks.¹⁴

3. Literasi Matematika

a. Pengertian Literasi Matematika

Secara sederhana literasi matematika dapat diartikan sebagai kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah, serta mampu menjelaskan kepada orang lain bagaimana menggunakan matematika.¹⁵

Pengertian literasi matematika menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) sebagai berikut:

“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts,

¹⁴ Husna Nur Dinni, “*HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika*”. *Jurnal PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol.2, No.1, Tahun 2019), hlm 171.

¹⁵ Yunus Abidin, Tita Mulyati, Hasna Yunansah, *Pembelajaran Literasi; Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), hlm 57.

*procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals to recognize the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive engaged and reflective citizens”.*¹⁶

Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian.

Dari defenisi diatas mengisyaratkan literasi matematika tidak hanya pada penugasan materi saja, akan tetapi membantu seseorang untuk memahami peran dan kegunaan matematika didalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli dan berpikir. Kemampuan literasi matematika berkaitan dengan kemampuan menerapkan matematika dalam masalah sehari-hari. Oleh karena itu, proses penyelesaian masalah nyata

¹⁶ Kristi Liani Purwanti, “*Analisis Kemampuan Literasi Matematika Pada Pembelajaran Discovery Learning Pendekatan RME Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gender Siswa Kelas V Di Madrasah Ibtidaiyah*”, Penelitian Pengembangan Diri (Semarang, UIN Walisongo , 2018).

menjadi komponen penting dalam literasi matematika. Proses pemecahan masalah tersebut oleh PISA disebut sebagai proses matematisasi.¹⁷

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Capaian Literasi Matematika

Beberapa faktor yang mempengaruhi capaian literasi matematika di Indonesia diantaranya adalah faktor personal, faktor instruksional dan faktor lingkungan. Faktor personal yang diteliti adalah persepsi siswa terhadap matematika dan kepercayaan siswa terhadap kemampuan matematika. Faktor instruksional berkaitan dengan intensitas, kualitas dan metode pengajaran. Karakteristik guru dan ketersediaan media belajar di sekolah merupakan faktor lingkungan. Secara lebih luas, faktor yang mempengaruhi hasil PISA 2000 di Jepang, Norwegia dan Brasil yaitu siswa, sekolah dan keluarga. Literasi membaca, sikap terhadap matematika, hubungan antara guru dan siswa, komunikasi siswa dengan orang tua, dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran memiliki kontribusi yang berbeda terhadap literasi matematika di ketiga Negara. Faktor-faktor yang mempengaruhi literasi matematika, diantaranya hubungan

¹⁷ Puji Astuti, “Kemampuan Literasi Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”, *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika* Vol. 1 (2018) hlm 264-255.

siswa dengan guru dan padangan siswa terhadap matematika.¹⁸

c. Tingkatan Kemampuan Literasi Matematika

Level 1: Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal rutin, dan dapat menyelesaikan masalah yang konteksnya umum.

Level 2: Menginterpretasikan masalah dan menyelesaikan dengan rumus.

Level 3: Melaksanakan prosedur dengan baik dalam menyelesaikan soal serta dapat memilih strategi pemecahan masalah.

Level 4: Bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata.

Level 5: Bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit.

Level 6: Menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya.¹⁹

¹⁸ M. Syawahid, Susilahudin Putrawangsa, “Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Belajar”. Jurnal Tadris Matematika (Vol 10, No. 2, Tahun 2017), hlm 224-225.

¹⁹ Ary Kiswanto Kenedi, Yullys Helsa, “LITERASI MATEMATIS DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH”. Jurnal Prosiding

d. Komponen-Komponen Literasi Matematika

Dalam PISA terdapat tiga komponen yang diidentifikasi dari literasi matematis, yaitu kemampuan/proses matematis, konten matematika, serta situasi dan konteks.

Komponen proses matematis menggambarkan apa yang dilakukan seseorang dalam upaya memecahkan permasalahan dalam suatu situasi, dengan menggunakan pengetahuan matematika dan kemampuan-kemampuan yang diperlukan untuk proses tersebut. Ketika seseorang mengaitkan konteks permasalahan dengan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah, ia akan merumuskan masalah itu secara matematis (*formulate*), menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam matematika (*employ*), serta menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika (*interpret*).

Untuk itu diperlukan kemampuan-kemampuan pokok yang mendasari proses sistematis untuk membantu

kesuksesan pemecahan masalah. Kemampuan pokok tersebut diuraikan sebagai berikut:²⁰

- 1) Komunikasi (*communication*). Literasi matematika melibatkan kemampuan dalam komunikasi, baik tertulis maupun lisan untuk menunjukkan bagaimana soal itu dapat diselesaikan.
- 2) Mematematisasi (*mathematizing*). Literasi matematika melibatkan kegiatan matematisasi, yaitu kemampuan mengubah masalah dalam konteks dunia nyata ke dalam kalimat matematika atau menafsirkan hasil penyelesaian atau model matematika ke dalam masalah konteks dunia nyata.
- 3) Representasi (*representation*). Literasi matematika melibatkan kemampuan merepresentasi suatu objek dan situasi matematika melalui aktifitas memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai bentuk representasi untuk menyajikan suatu situasi. Misalnya, representasi dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, rumus benda-benda kongkret.
- 4) Penalaran dan pemberian alasan (*reasoning and argument*). Literasi matematika melibatkan

²⁰ Yunus Abidin, Tita Mulyati, Hasna Yunansah, *Pembelajaran Literasi; Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), hlm 108-109.

kemampuan penalaran dan memberi alasan, yaitu kemampuan matematis yang berakar dari kemampuan berpikir.

- 5) Strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*). Literasi matematika memerlukan kemampuan dalam memilih atau menggunakan berbagai strategi dalam menerapkan pengetahuan matematis untuk dapat menyelesaikan masalah.
- 6) Penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal, dan bahasa teknis (*using symbolic, formal, and technical language and operations*). Literasi matematika memerlukan penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal, dan bahasa teknis yang melibatkan kemampuan memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan memaknai dari penggunaan ekspresi simbolik di dalam konteks matematika.
- 7) Penggunaan alat matematika (*using mathematical tools*). Literasi matematika memerlukan penggunaan alat-alat matematika sebagai bantuan atau jembatan agar dapat menyelesaikan masalah. Hal ini melibatkan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan berbagai alat-alat yang membantu aktifitas matematis, misalnya dalam penggunaan alat ukur dan kalkulator.

Komponen konten matematika terkait dengan materi-materi matematika yang telah dipelajari di sekolah, yaitu bilangan dan operasinya, aljabar, geometri dan pengukuran, serta data dan peluang. Materi ini disebut pengetahuan matematis dan digunakan alat dalam proses memecahkan masalah. Ketika seseorang dihadapkan pada suatu permasalahan, ia akan berusaha mengidentifikasi masalah tersebut dan mengorganisasi atau mengaitkannya dengan pengetahuan matematika yang telah dimiliki di dalam skema.²¹

Dalam Al-Qur'an, ALLAH SWT mendorong manusia untuk memahami dan menerapkan dalam kehidupan tentang literasi matematis, yaitu firmanNya pada surah Yunus ayat 5 yang berbunyi :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا
بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

“Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak

²¹ Yunus Abidin, Tita Mulyati, Hasna Yunansah, *Pembelajaran Literasi; Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), hlm 108-110

menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”(Q.S. Yunus ayat : 5).²²

Jadi peneliti menyimpulkan literasi matematika merupakan yang sangat penting untuk dipahami agar dapat menggunakan matematika di kehidupan sehari-hari. Dengan adanya literasi matematika sehingga ilmu matematika dapat berkembang menjadi ilmu pengetahuan dan teknologi, karena selain dapat mengembangkan pemikiran kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika juga telah memberikan kontribusi dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang sederhana sampai hal yang kompleks dan abstrak.

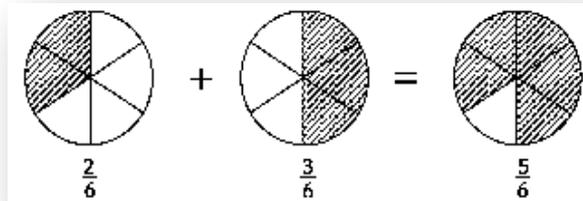
4. Materi Matematika Penjumlahan Pecahan

a. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama

Perhatikan gambar di bawah ini. Perhatikan daerah yang diarsir pada lingkaran-lingkaran tersebut. Pada gambar tampak bahwa $\frac{2}{6}$ dari keseluruhan lingkaran ditambah dengan $\frac{3}{6}$ bagian dari keseluruhan

²² Departemen Agama Republik Indonesia (Depag RI), *Alqur'an dan terjemahnya*, (jakarta: Bintang Indonesia, 2011)Q.S. Yunus ayat 5), hlm 306.

lingkaran menghasilkan $\frac{5}{6}$ dari keseluruhan lingkaran (perhatikan daerah yang diarsir).



Secara matematis kita dapat menuliskannya dengan bentuk

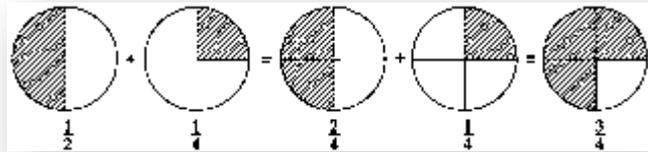
$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

Bentuk umum operasi penjumlahan pecahan adalah sebagai berikut:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a + c}{b} \text{ dengan } b \neq 0$$

b. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

Menjumlahkan pecahan yang penyebutnya berbeda. Misalnya kita akan menjumlahkan $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyamakan penyebutnya menjadi sama terlebih dahulu, yaitu dengan mencari KPK dari kedua penyebut. Perhatikan gambar berikut ini.



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2 + 1}{4} = \frac{3}{4} \text{ (KPK dari 2 dan 4 adalah 4)}$$

Bentuk umum operasi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda sebagai berikut:²³

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd} \text{ dengan } b \neq 0, d \neq 0$$

c. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Pecahan Campuran

Pecahan campuran merupakan pecahan yang terdiri atas bilangan bulat dan pecahan biasa. Pecahan biasa yang pembilangnya lebih besar dari penyebutnya dapat diubah menjadi pecahan campuran dalam bentuk $a\frac{b}{c}$, dengan a,b, dan c bilangan bulat dan c tidak sama dengan 0.

²³ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2007), hlm 55-60

Untuk menyelesaikan penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran, ada dua cara yang dapat digunakan yaitu:

1) Cara 1:

Dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa

$$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{2}{3} + \frac{3}{2} \quad (\text{Pecahan campuran dijadikan pecahan biasa terlebih dahulu})$$

$$= \frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{3 \times 3}{2 \times 3}$$

$$= \frac{4}{6} + \frac{9}{6} \quad (\text{Samakan penyebutnya})$$

$$= \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6} \quad (\text{Diubah menjadi pecahan campuran kembali})$$

2) Cara 2:

Dengan mengelompokkan pecahan biasa ²⁴

$$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{2}{3} + 1 + \frac{1}{2}$$

$$= 1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$$

$$= 1\frac{4}{6} + \frac{3}{6}$$

$$= 1\frac{7}{6}$$

$$= (1 + 1)\frac{1}{6} = 2\frac{1}{6}$$

²⁴ Dewi Nuharini, dan Sulis Priyanto, *Buku Siswa Matematika SD/MI Kelas V K13*, (Surakarta, CV Usaha makmur 2015), hlm 7

d. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Desimal

Untuk menjumlahkan pecahan biasa dengan desimal, ubahlah pecahan desimal menjadi pecahan biasa.

Contoh :

$$1) \quad 0,2 + \frac{3}{5} = \frac{2}{10} + \frac{3}{5} \quad (\text{Pecahan desimal diubah menjadi pecahan biasa})$$

$$= \frac{2}{10} + \frac{6}{10} \quad (\text{Penyebut kedua pecahan disamakan})$$

$$= \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$2) \quad \frac{2}{3} + 1,4 = \frac{2}{3} + \frac{14}{10} \quad (\text{Pecahan desimal diubah menjadi pecahan biasa})$$

$$= \frac{20}{30} + \frac{42}{30} \quad (\text{Penyebut kedua pecahan disamakan})^{25}$$

$$= \frac{62}{30} = 2 \frac{2}{30} = 2 \frac{1}{15}$$

Contoh soal HOTS:

Dian memiliki 0,4 bagian jeruk, sedangkan Andi mempunyai $\frac{1}{4}$ bagian jeruk lebih banyak daripada Dian. Berapa seluruh jambu milik Dian dan Andi?

$$\text{Jawaban :Jeruk Dian} = 0,4 \text{ bagian} = \frac{4}{10}$$

$$\text{Jeruk Andi} = \frac{1}{4} + 0,4 = \frac{1}{4} + \frac{4}{10} = \frac{5+8}{20} = \frac{13}{20}$$

²⁵ Dewi Nuharini, dan Sulis Priyanto, *Buku Siswa Matematika SD/MI Kelas V K13*, (Surakarta, CV Usaha makmur 2015), hlm 11

$$\text{Jeruk keduanya} = \frac{4}{10} + \frac{13}{20} = \frac{8+13}{20} = \frac{21}{20}$$

e. Penjumlahan Pecahan Campuran dengan Desimal

Untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan desimal, ubahlah pecahan campuran dan desimal menjadi pecahan biasa.

Contoh:

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{5} + 0,4 &= \frac{11}{5} + \frac{4}{10} && \text{(Pecahan campuran dan desimal diubah menjadi pecahan biasa)} \\ &= \frac{22}{10} + \frac{4}{10} && \text{(Penyebut kedua pecahan disamakan)} \\ &= \frac{26}{10} = 2\frac{6}{10} = 2\frac{3}{5} \end{aligned}$$

Berdasarkan kegiatan tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan desimal dilakukan dengan cara berikut:

- 1) Mengubah pecahan campuran dan desimal menjadi pecahan biasa
- 2) Menyamakan kedua pecahan tersebut

Selain dengan cara tersebut, ada cara lain yang dapat digunakan untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan desimal. Perhatikan uraian berikut:

$$\begin{aligned}
2\frac{1}{5} + 0,4 &= 2 + 0,2 + 0,4 && \text{(Pecahan biasa diubah menjadi pecahan desimal, yaitu } \frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10} = 0,2) \\
&= 2 + 0,6 && \text{(Dua pecahan desimal dijumlahkan, yaitu } 0,2 + 0,4 = 0,6) \\
&= 2,6 && \text{(Nilai } 2,6 = 2\frac{3}{5} \text{ karena } 2\frac{3}{5} = 2\frac{6}{10} = 2,6)^{26}
\end{aligned}$$

f. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Pecahan Persen

Untuk menjumlahkan pecahan biasa dengan pecahan persen yaitu dengan cara mengubah persen menjadi pecahan biasa terlebih dahulu.

Contoh :

$$\begin{aligned}
\frac{2}{5} + 30\% &= \frac{2}{5} + \frac{30}{100} && \text{(Persen diubah ke pecahan biasa)} \\
&= \frac{40}{100} + \frac{30}{100} && \text{(Penyebut kedua pecahan disamakan)} \\
&= \frac{70}{100} = \frac{7}{10}
\end{aligned}$$

g. Penjumlahan Pecahan Campuran dengan Pecahan Persen

Untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan persen, ubahlah pecahan campuran dan persen menjadi pecahan biasa.

²⁶ Dewi Nuharini, dan Sulis Priyanto, *Buku Siswa Matematika SD/MI Kelas V K13*, (Surakarta, CV Usaha makmur 2015), hlm 12

Contoh :

$$\begin{aligned} 2\frac{3}{4} + 5\% &= \frac{11}{4} + \frac{5}{100} && \text{(Pecahan campuran dan persen diubah ke pecahan biasa)} \\ &= \frac{275}{100} + \frac{5}{100} && \text{(Penyebut kedua pecahan disamakan)}^{27} \\ &= \frac{280}{100} \\ &= \frac{28}{10} = 2\frac{8}{10} = 2\frac{4}{5} \end{aligned}$$

B. Kajian Pustaka Relevan

Tujuan kajian Pustaka dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai komparasi terhadap kajian-kajian sebelumnya dan untuk mendapatkan gambaran secukupnya mengenai tema yang ada. Adapun beberapa karya ilmiah yang dijadikan kajian pustaka antara lain:

1. Skripsi yang ditulis oleh Charisma Nurul Hidayati dengan judul “Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP 8 Semarang Dengan Model Discovery Learning Pendekatan RME Berbantuan Quipper”. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran discovery learning pendekatan RME berbantuan Quipper 142 terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok

²⁷ Dewi Nuharini, dan Sulis Priyanto, *Buku Siswa Matematika SD/MI Kelas V K13*, (Surakarta, CV Usaha makmur 2015), hlm 9-10

rendah. Kemampuan literasi matematika siswa pada kelompok tinggi termasuk kategori baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang berada dalam kategori baik memenuhi ketujuh karakteristik komponen literasi matematika. Ini ditunjukkan bahwa siswa pada kelompok tinggi telah memenuhi komponen communication, mathematizing, hingga using mathematics tools. Kemampuan literasi matematika siswa pada kelompok sedang termasuk dalam kategori cukup baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang berada dalam kategori cukup baik ada beberapa karakteristik komponen literasi matematika yang belum muncul. Ini ditunjukkan bahwa siswa pada kelompok sedang yang sering tidak dipenuhi yaitu, komponen reasoning and argument, using symbolic, formal and technical language and operations. Kemampuan literasi matematika siswa pada kelompok rendah termasuk dalam kategori kurang. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa siswa yang berada pada kategori kurang belum memenuhi ketujuh karakteristik komponen literasi matematika. Ini ditunjukkan bahwa siswa pada kelompok sedang hanya dapat memunculkan komponen communication, representation, using mathematics tools.²⁸

²⁸ Charisma Nurul Hidayati, “Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP 8 Semarang Dengan Model Discovery Learning Pendekatan RME Berbantuan Quipper”, *Skripsi* (Semarang : UNNES, 2017), hlm 142.

Dari penelitian diatas dapat mendukung dan serta berhubungan dengan penelitian ini. Persamaan dari penelitian ini adalah variabel terikat kemampuan literasi matematika. Adapun perbedaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas model *discovery learning* pendekatan RME berbantuan Quipper dan objek penelitian kelas VII SMP 8 Semarang. Sedangkan dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah pembelajaran *discovery learning* berorientasi HOTS dan objek penelitian siswa kelas V MI Taufiqiyah Pedurungan Semarang.

2. Skripsi yang ditulis oleh Annisa Putri Mulya yang berjudul “Pengaruh penggunaan model *discovery learning* terhadap hasil belajar matematika kelas V SD Negeri 2 Harapan Jaya Bandar Lampung”. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran Discovery Learning terhadap hasil belajar Matematika peserta didik kelas V SD Negeri 2 Harapan Jaya. Selain itu dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar Matematika antara menggunakan model pembelajaran Discovery Learning dan tidak menggunakan model pembelajaran Discovery Learning pada peserta didik kelas V SD Negeri 2 Harapan Jaya.²⁹

²⁹ Annisa Putri Mulya, “Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V SD

Dari penelitian diatas dapat mendukung serta berhubungan dengan penelitian ini. Persamaan dari penelitian ini adalah variabel bebas yaitu pengaruh model discovery learning dan objek penelitian siswa kelas V. Adapun perbedaan dari penelitian ini terletak pada pada variabel terikat hasil belajar matematika kelas V. Sedangkan dalam penelitian ini, variabel terikat tentang kemampuan literasi matematika siswa kelas V.

3. Skripsi yang ditulis oleh Nur Astuti Puspaningtyas yang berjudul “Peningkatan High Order Thinking Skill (HOTS) Melalui Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Pembelajaran Ekonomi Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Wates”. Dapat disimpulkan bahwa :
 - a. Model pembelajaran SPPKB efektif untuk meningkatkan HOTS peserta didik pada pembelajaran ekonomi. Hal ini diketahui dari nilai $P < 0,05$ di mana nilai t hitung sebesar -4,200 dengan signifikansi sebesar 0,001 dengan model ceramah, t hitung sebesar -7,1754 dengan signifikansi sebesar 0,000 dengan model SPPKB.
 - b. HOTS dengan menggunakan model pembelajaran SPPKB terbukti lebih tinggi daripada dengan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah. Hal ini dapat diketahui dari nilai F sebesar 10,834 dengan taraf signifikansi

negeri 2 Harapan Jaya”, Skripsi (Bandar Lampung: Universitas Bandar Lampung, 2018), hlm 60.

sebesar 0,002.³⁰ Dari penelitian tersebut dapat mendukung serta berhubungan dengan penelitian ini. Adapun persamaan dari penelitian ini adalah membahas tentang High Order Thinking Skill (HOTS), adapun perbedaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) dan objek penelitian kelas X SMK 1 Wates, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan pengaruh model *discovery learning* dan objek penelitian siswa kelas V MI Taufiqiyah Pedurungan Semarang.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.³¹

³⁰ Nur Astuti Puspaningtyas, “Peningkatan High Order Thinking Skill (HOTS) Melalui Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Pembelajaran Ekonomi Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Wates”, *Skripsi* (Yogyakarta: UNY, 2018), hlm 78.

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 64.

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah hipotesis asosiatif, yaitu jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih.³² Sedangkan menurut sifat hubungannya, penelitian ini menggunakan hipotesis hubungan interaktif, yaitu hipotesis hubungan antara dua variabel atau lebih yang bersifat saling memengaruhi.³³

Berdasarkan uraian diatas, rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah :”Terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas V MI Taufiqiyah Pedurungan Semarang tahun ajaran 2019/2020”, jika kemampuan literasi matematika baik maka ada penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* secara berkelanjutan.

³² Sugiyono, *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 103.

³³Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 169

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat didefinisikan sebagai metode yang dijalankan dengan menggunakan suatu perlakuan (*treatment*) tertentu pada sekelompok orang atau kelompok, kemudian hasil perlakuan tersebut dievaluasi.¹ Sedangkan penelitian kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.²

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *True Eksperimental Design*, yaitu kajian penelitian dimana mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian validitas internal (kualitas rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Bentuk penelitian *True Eksperimental Design* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttes Control Group Design* dengan desain sebagai berikut:

¹ Deni Dermawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 237

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm 103

R ₁	X ₁	O ₂
R ₂	X ₂	O ₄

Keterangan:

R₁ : Kelompok eksperimen

R₂ : Kelompok kontrol

O₂ : hasil pengukuran pada kelompok eksperimen

O₄ : hasil pengukuran pada kelompok kontrol

X₁ : *Treatment* (perlakuan yang diberikan kelompok eksperimen)

X₂ : *Treatment* (perlakuan yang diberikan kelompok kontrol)

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI Taufiqiyah yang beralamat di Jl. Fatmawati No. 188 Kedungmundu Semarang 50273.

2. Waktu penelitian

Adapun waktu yang ditempuh untuk melakukan penelitian ini yaitu dari tanggal 02 Agustus 2019 sampai dengan 24 Agustus 2019. Pada semester Gasal Tahun Ajaran 2019/2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan atau keseluruhan objek yang akan dikaji/diteliti. Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.³ Adapun jenis populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah populasi terbatas, mempunyai sumber data yang jelas batasnya secara kuantitatif sehingga dapat dihitung jumlahnya.⁴ Berdasarkan pengertian tersebut maka populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VA, VB, dan VC Madrasah Ibtidaiyah Taufiqiyah Tahun Ajaran 2019/2020 yang berjumlah 105 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri ketentuan yang akan diteliti.⁵ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling* artinya cara pengambilan anggota sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁶

³Ridwan, *Belajar Melatih Penelitian*, (Bandung: Alfabeta,2012), hlm 54

⁴Riduwan, *Dasar-dasar Statistika* hlm. 8.

⁵Ridwan, *Belajar Melatih Penelitian*, hlm 56.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm 120.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dua kelas yang ditentukan secara random yaitu dari kelas VC sebagai kelas eksperimen dan kelas VB yang dijadikan kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu yang nilainya berubah-ubah atau beda-beda, biasanya diberikan simbol X atau Y. Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas

Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (terikat).⁷ Dalam penelitian ini variabel bebas adalah:

X: Model pembelajaran *discovery learning* berorientasi HOTS.

Berikut adalah indikator model pembelajaran *discovery learning* yaitu : (a) siswa dapat memberikan stimulasi dalam pembelajaran matematika materi pecahan. (b) siswa dapat menemukan masalah dalam materi pecahan dengan benar. (c) siswa mampu mengumpulkan informasi

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm 39.

yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam materi pecahan. (d) siswa dapat mengolah data yang akan mengeksplorasi kemampuan konseptualnya untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. (e) siswa mampu untuk mengecek kebenaran dari keabsahan hasil pengolahan data materi pecahan. (f) siswa mampu menarik kesimpulan pada suatu kejadian atau permasalahan melalui materi pecahan.

2. Variabel terikat

Variabel terikat atau tidak bebas disebut juga sebagai variabel tergantung, output, ataupun respon, adalah variabel yang akan dijelaskan atau diprediksi variasinya. Khususnya dalam kasus pengaruh atau sebab akibat, variabel terikat ini disebut variabel yang variasinya disebabkan atau dipengaruhi oleh variabel lain.⁸ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

Y: Kemampuan literasi matematika

Adapun indikatornya adalah sebagai berikut : (a) siswa dapat mengeksplorasi, menduga, dan menalar secara logis untuk menyelesaikan suatu masalah. (b) siswa dapat mengingat, menghafal, dan melakukan hitungan sederhana. (c) siswa dapat menyampaikan ide secara efektif.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm 170.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian.⁹ Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yakni angket atau kuosioner, observasi dan dokumentasi. Uraian selengkapnya sebagai berikut:

1. Dokumentasi

Riduwan berpendapat bahwa “dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data yang relevan dengan penelitian”.¹⁰ Dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti adalah mengumpulkan data-data siswa, serta jawaban soal yang telah diberikan kepada peserta didik.

2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lainnya yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok¹¹. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk data dalam penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi matematika

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm 308.

¹⁰Riduwan, *Dasar-Dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm 58

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2013), hlm 156

siswa kelas V MI Taufiqiyah Semarang ini berupa *posttest*. Model pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa untuk mengukur sejauh mana pencapaian siswa terhadap bahan pengajaran setelah mengalami suatu kegiatan belajar.¹²

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis instrumen

Instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data harus melalui proses uji ahli dan harus diuji validitas dan reabilitasnya terlebih dahulu sebelum digunakan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data variabel yang diteliti dan instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Adapun langkah-langkah pengujian instrument yaitu :

a. Uji validitas

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini, dilakukan uji secara teoretis dan empiris. Uji validitas secara teoretis dilakukan oleh validitas ahli. Untuk menguji validitas intrumen digunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut :

¹² Ngalm Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2002), hlm 28

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

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi variabel X dan variabel Y
- X = Skor item butir soal
- Y = Jumlah skor total tiap soal
- N = Jumlah responden

Kemudian hasil r_{xy} yang didapat dari perhitungan dibandingkan dengan harga r *product moment*. Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikan 5% dan n sesuai dengan jumlah peserta didik. jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.

b. Reliabilitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat reabilitasnya sebelum skala diujikan dengan menggunakan rumus *Alpa* (α). *Alpa Cronbach's* merupakan suatu koefisien reabilitas yang menunjukkan seberapa baik item pada suatu rangkaian berhubungan secara positif satu sama lainnya. Teknik perhitungan reliabilitas instrument dengan koefisien *Alpa* adalah sebagai berikut :¹³

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

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
- n = Banyaknya butir pertanyaan

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hlm. 109

$\sum Si^2$ = Jumlah varians item

St^2 = Varian total

Apabila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal angket dikatakan reliabel.

Tabel kriteria penafsiran derajat reliabilitas

Rentang indeks	Kriteria
0,800 - 1,00	Sangat Tinggi
0,600 - 0,800	Tinggi
0,400 - 0,600	Cukup
0,200 - 0,400	Rendah
0,00 - 0,200	Sangat Rendah

c. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda (DP) adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).¹⁴ Rumus yang digunakan daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah Skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah Skor ideal kelompok atas

¹⁴ Rostia Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*,,hlm.76

Selanjutnya daya pembeda soal yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi daya pembeda soal. Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut :

Nilai Daya Pembeda

Interval	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik

d. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya.¹⁵ Untuk menguji tingkat kesukaran rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah Skor kelompok atas

SB = Jumlah Skor kelompok bawah

IA = Jumlah Skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

¹⁵ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*,,hlm.76

Dengan interpretasi tingkat kesukaran butir soalnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

Interval	Kriteria
TK = 0,00	Terlalu sukar
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < TK ≤ 0,70	Sedang/cukup
0,70 < TK < 1,00	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

2. Analisis Data Tahap Awal

Uji analisis data tahap awal berguna untuk menentukan metode pengujian hipotesis yang sesuai dengan data yang diperoleh. Analisis data tahap awal yang dipakai dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.¹⁶ Adapun rumus yang digunakan adalah *Chi-Kuadrat*, yaitu :

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

Keterangan :

$$\chi^2 = \text{chi kuadrat}$$

¹⁶ Muhammad Ali Gunawan, *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan sosial*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2015), hlm.67

- O_i = frekuensi yang diperoleh (*obtained frequency*)
 E_i = frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*)
 k = banyaknya kelas interval

Jika banyak $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha), (k-1) tabel}$ maka artinya berdistribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(1-\alpha), (k-1) tabel}$, maka tidak berdistribusi normal, dengan taraf signifikan 5% dan $dk=k-1$.¹⁷

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi sama atau tidak. Langkah-langkah pengujian homogenitas data adalah sebagai berikut :

1) Menentukan hipotesis pengujiannya

$$\begin{aligned}
 H_0 & : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \\
 H_1 & : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2
 \end{aligned}$$

Keterangan :

H_0 = Data berdistribusi sama/ homogen

H_1 = Data tidak berdistribusi sama

σ_1^2 = Varians nilai data awal kelas eksperimen

σ_2^2 = Varians nilai data awal kelas kontrol

2) Menentukan statistik yang digunakan dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

3) Menentukan taraf signifikansi (α)

¹⁷ Ridwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung : Alfabeta, 2010), hlm. 194.

Dengan taraf signifikansi 5% derajat kebebasan (dk) pembilang = banyaknya data terbesar dikurangi satu (n_1-1), derajat kebebasan (dk) penyebut = banyaknya data terkecil dikurangi satu ($n_2 - 1$).

4) Menentukan kriteria pengujian

Kriteria pengujian adalah terima H_0 atau homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$.¹⁸

5) Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok bertitik awal sama atau tidak sebelum dikenai *treatment*. Untuk uji kesamaan rata-rata digunakan uji t , dengan rumus :

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

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

keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s = simpangan baku gabungan

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku kelas kontrol

¹⁸ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito,2005), hlm. 136.

Hipotesis pada pengujian ini adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kemampuan literasi matematika awal kedua sampel tidak ada perbedaan)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kemampuan literasi matematika awal kedua sampel terdapat perberbedaan)

Keterangan :

μ_1 = rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima jika menggunakan taraf signifikan (α) = 5% menghasilkan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

3. Teknik Analisis Tahap Akhir

Analisis tahap ini dilakukan terhadap data hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang telah mendapatkan perlakuan yang berbeda, yakni kelompok eksperimen dengan metode pembelajaran *discovery learning* sedangkan kelompok kontrol tidak dikenakan metode atau ceramah. Metode untuk menganalisis data nilai akhir setelah diberi perlakuan adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah literasi matematika siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang telah dikenai perlakuan berdistribusi

normal atau tidak. Langkah-langkah normalitas akhir sama dengan langkah uji normalitas pada uji normalitas data awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui hasil kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varian sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Langkah-langkah homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas data tahap awal.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata/ Uji Beda

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk menguji hipotesis yang mengatakan adanya pengaruh metode pembelajaran *discovery learning*. Untuk itu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan atau tidak antara literasi matematika kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Langkah-langkah yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = rata-rata kemampuan literasi matematika kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan literasi matematika kelas kontrol

H_0 = tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi matematika siswa setelah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berorientasi HOTS.

H_1 = terdapat perbedaan kemampuan literasi matematika setelah menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berorientasi HOTS.

Rumus yang digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata adalah uji dua pihak.

2) Menentukan signifikan (α)

Taraf signifikan (α) yaitu dipakai untuk penelitian ini adalah 5% dengan peluang ($1-\alpha$) dan derajat kebebasan dk = (n_1+n_2-2)

3) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ = ditolak jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ = diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

4) Menentukan statistik hitung

Apabila varian kedua kelompok sama ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka rumus yang digunakan uji test.¹⁹

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

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

¹⁹ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm 250.

keterangan :

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s = simpangan baku gabungan

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku kelas kontrol

Kesimpulan :

Data hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikan (α) yang dipakai untuk penelitian ini adalah 5% dengan peluang $(1-\alpha)$ dk= (n_1+n_2-2) , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima yang berarti ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika yang ditandai dengan adanya perbedaan hasil belajar dari kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah).

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MI Taufiqiyah, peneliti mendapatkan hasil penelitian berupa data tentang pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas V di MI Taufiqiyah Semarang. Pengambilan data dilakukan secara kuantitatif dengan metode eksperimen, karena tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Penelitian ini berdesain *Pre test – Post test Control Group Design*. Subjek penelitiannya dibedakan menjadi dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, yang mana kelas VB sebagai kelas kontrol dan kelas VC sebagai kelas eksperimen, masing-masing kelas terdiri dari 32 siswa.

Pada penelitian ini kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika materi pecahan, sedangkan kelas kontrol pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah). Sebelum kelas eksperimen dan kontrol diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dan kelas kontrol harus mempunyai kemampuan awal yang sama untuk mengetahui bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan, sehingga untuk mengetahui kemampuan awal siswa dilakukan *pretest* terlebih dahulu.

Nilai *pretest* diambil dari soal yang diberikan oleh guru. Hasil *pretest* siswa kelas eksperimen (VC) nilai tertinggi adalah 46 dan nilai terendah adalah 14 dengan rata-rata kelas 26,69 sedangkan kelas kontrol (VB) nilai tertinggi adalah 44 dan nilai terendah adalah 13 dengan rata-rata kelas 26,34. Setelah didapatkan hasil bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan yang sama, selanjutnya kedua kelas tersebut diberi perlakuan yang berbeda.

Di kelas eksperimen peneliti menggunakan perlakuan model pembelajaran *discovery learning* yaitu pembelajaran tentang materi pecahan, dengan tahap : (1) stimulasi (*stimulation*) : Guru memberikan rangsangan terhadap siswa dengan cara mengajukan masalah yang berhubungan dengan pecahan. (2) identifikasi masalah (*problem statement*) : Guru mengajak siswa untuk mengidentifikasi masalah yang realistik dengan bahan yang telah disajikan untuk stimulus. (3) pengumpulan data (*data collection*) : Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan membagikan lembar kerja kepada masing-masing kelompok, siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan data/informasi yang relevan guna membuktikan atau menemukan suatu konsep. (4) pengolahan data (*data processing*) : Siswa membuat jawaban sementara terhadap rumusan masalah berdasarkan pemahamannya, siswa bersama kelompoknya melakukan percobaan tentang menentukan bentuk pecahan dengan menggunakan media yang telah disediakan oleh guru. Guru

berkeliling dengan memberikan sedikit bantuan kepada setiap kelompok. (5) verifikasi (*verification*) : Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dan mengerjakan tugas yang telah diberikan oleh guru, setelah siswa menemukan jawaban dari persoalan yang telah didiskusikan bersama kelompoknya, kemudian guru menyuruh 2 orang dari masing-masing perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan siswa yang lain memperhatikan kelompok yang sedang maju di depan kelas. (6) Generalisasi (*generalization*) : Siswa beserta bantuan guru menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

Pada kelas kontrol peneliti menggunakan perlakuan pembelajaran materi pecahan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah), yaitu seorang guru menyampaikan materi di depan kelas dan siswa memperhatikan dimana guru disini lebih mempunyai peran yang aktif dibandingkan dengan siswa. Kemudian siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan mengerjakan soal yang telah diberikan oleh guru.

Setelah proses pembelajaran berakhir, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan post test yang sama dengan jumlah 5 soal uraian. Nilai post test dari kedua kelas digunakan untuk menghitung tahap akhir yaitu, uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata yang digunakan untuk menguji hipotesis yang sebelumnya diajukan.

B. Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah semua responden dan data lainnya terkumpul, pada penelitian ini terdapat beberapa analisis, diantaranya analisis uji instrument, uji untuk pemilihan sampel, uji data akhir dan uji perbedaan rata-rata. Penjabaran analisis-analisis tersebut antara lain :

1. Analisis Uji Instrumen

Sebelum instrumen diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen yang dilakukan kepada kelas yang tidak dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen yang pernah mendapatkan materi pecahan yaitu di kelas VI B MI Taufiqiyah Semarang. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum, kemudian butir soal yang memenuhi kriteria akan digunakan untuk mengambil data *pretest* dan *posttest*. Setelah mendapat hasil uji coba instrumen, dilakukan analisis butir soal hasil uji coba instrumen. Analisis tersebut antara lain:

a. Analisis Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item soal. Pada uji validitas ini menggunakan rumus Pearson/Product Moment yaitu:

Rumus :

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi
 X = Skor item butir soal.
 Y = Jumlah Skor total tiap soal
 n = Jumlah Responden

Setelah diperoleh nilai r_{xy} Selanjutnya dibandingkan dengan hasil y pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5% dan N sesuai dengan jumlah siswa. Butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$, jika sebaliknya maka butir soal tidak valid. Soal yang valid akan digunakan post test namun sebaliknya item soal yang tidak valid akan dibuang.

Tabel 4.1 Analisis Validitas Soal Uji Coba

Butir Soal	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,760	0,344	Valid
2	0,716	0,344	Valid
3	0,797	0,344	Valid
4	0,835	0,344	Valid
5	0,773	0,344	Valid
6	0,720	0,344	Valid
7	0,737	0,344	Valid
8	0,773	0,344	Valid

Hasil analisis uji validitas soal uji coba diperoleh 8 soal valid. Adapun untuk menghitung selengkapnya dapat dilihat pada **lampiran 11**.

Tabel 4.2 Presentase Hasil Validitas Soal Uji Coba

Kriteria	Butir Soal	Jumlah	Persentase
Valid	1,2,3,4,5,6,7, dan 8	8	100%
Tidak Valid	-	-	0%
Jumlah		8	100%

Dari hasil di atas didapatkan validitas uji coba soal yang diujicobakan kepada kelas VI B dari 8 soal dinyatakan valid dengan persentase 100% dengan $r_{\text{tabel}} = 0,344$.

b. Analisis Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas butir soal kemudian diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi ketika diujikan pada responden dimanapun dan kapanpun. Dalam menguji reliabilitas instrument penelitian ini, penulis menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α) untuk tipe soal uraian, dan rumus *Spreaman – Brown* untuk tipe soal obyektif.

Rumus Cronbach's Alpha (α):

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} = Reabilitas Instrumen
- n = Banyaknya butir pertanyaan
- $\sum si^2$ = Jumlah varians item
- st^2 = varians total.

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapat r_{11} dibandingkan dengan harga $r_{\text{product moment}}$ pada tabel, dengan taraf signifikan 5% dan N sesuai dengan jumlah uji coba. Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka item yang diujicobakan reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan pada **lampiran 13** diperoleh nilai r_{11} adalah 0,89 dan r_{tabel} 0,344. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soal yang sudah valid bersifat reliabel.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui butir soal yang memiliki tingkat kesukaran apakah sukar, sedang, atau mudah. Kriteria Indeks kesukaran (TK) dengan Kriteria :

TK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/cukup
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

Berdasarkan perhitungan pada lampiran, diketahui hasil tingkat kesukaran soal instrumen sebagai berikut:

Tabel 4.3 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen

Butir Soal	Besar TK	Keterangan
1.	0,752	Mudah
2.	0,746	Mudah
3.	0,624	Sedang
4.	0,592	Sedang
5.	0,542	Sedang
6.	0,400	Sedang
7.	0,340	Sedang
8.	0,299	Sukar

d. Analisis Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya beda, yaitu:

$$DP = \frac{x^{\bar{A}} - x^{\bar{B}}}{b}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

$x^{\bar{A}}$ = rata-rata skor siswa kelompok atas

$x^{\bar{B}}$ = rata-rata skor kelompok bawah

b = skor maksimal tiap butir soal

Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut :

Interval	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat mudah

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.4 Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba

Butir soal	$x^{\bar{A}}$	$x^{\bar{B}}$	B	DP	Keterangan
1.	25,3	16,4	28	0,318	Cukup
2.	24,7	17,4	28	0,261	Cukup
3.	24,1	10,5	28	0,486	Baik
4.	22,1	10,2	28	0,425	Baik
5.	19,6	8,2	28	0,407	Baik
6.	15,4	8,9	28	0,232	Cukup
7.	13,4	6,3	28	0,254	Cukup
8.	12,6	4,9	28	0,275	Cukup

Tabel 4.5 Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba

No	Kriteria	Butir soal	Jumlah
1.	Sangat baik	-	-
2.	Baik	3,4,5	3
3.	Cukup	1,2,6,7,8	5
4.	Jelek	-	-
5.	Sangat jelek	-	-
Jumlah			8

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan daya beda soal terdapat 0 soal kriteria sangat baik, 3 soal kriteria baik (3,4,5), 5 soal kriteria cukup (1,2,6,7,8), 0 soal kriteria jelek, 0 soal kriteria sangat jelek. Contoh perhitungan dapat dilihat pada **lampiran 15**.

Setelah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda soal pada uji coba soal terdapat 8 soal yang valid, kemudian peneliti hanya menggunakan 5 butir soal tersebut sebagai soal *pre test* dan *post test* pada kelas kontrol dan eksperimen dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Analisis Soal Uji Coba Post Test

Butir soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat kesukaran	Daya beda
2	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup
3	Valid	Reliabel	Sedang	Baik
4	Valid	Reliabel	Sedang	Baik
5	Valid	Reliabel	Sedang	Baik
8	Valid	Reliabel	Sukar	Cukup

2. Analisis Data Awal

Analisis awal dilakukan pada sampel sebelum sampel mendapatkan perlakuan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, data yang digunakan pada analisis tahap awal ini diperoleh dari nilai *Pree Test* siswa kelas V MI Taufiqiyah Semarang. Data nilai tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Nilai Awal Kelas Kontrol Dan Eksperimen

No	Kontrol	Nilai	No	Eksperimen	Nilai
1.	K-1	21	1.	E-1	28
2.	K-2	34	2.	E-2	23
3.	K-3	30	3.	E-3	34
4.	K-4	28	4.	E-4	46
5.	K-5	19	5.	E-5	33
6.	K-6	17	6.	E-6	20
7.	K-7	21	7.	E-7	25
8.	K-8	37	8.	E-8	34
9.	K-9	35	9.	E-9	33
10.	K-10	38	10.	E-10	36
11.	K-11	27	11.	E-11	42
12.	K-12	20	12.	E-12	15
13.	K-13	31	13.	E-13	26
14.	K-14	32	14.	E-14	17
15.	K-15	36	15.	E-15	24
16.	K-16	32	16.	E-16	41
17.	K-17	28	17.	E-17	22
18.	K-18	15	18.	E-18	25
19.	K-19	18	19.	E-19	19
20.	K-20	25	20.	E-20	25
21.	K-21	40	21.	E-21	20
22.	K-22	21	22.	E-22	14
23.	K-23	18	23.	E-23	18
24.	K-24	27	24.	E-24	22
25.	K-25	14	25.	E-25	14
26.	K-26	44	26.	E-26	24
27.	K-27	19	27.	E-27	20
28.	K-28	13	28.	E-28	38
29.	K-29	31	29.	E-29	26

30.	K-30	33	30.	E-30	24
31.	K-31	21	31.	E-31	29
32.	K-32	18	32.	E-32	37
	Jumlah (Σ)	843		Jumlah (Σ)	854
	N	32		N	32
	Rata- Rata	26,34		Rata- Rata	26,69
	Varians (s^2)	69,846		Varians (s^2)	72,157
	Standar Deviasi (s)	8,36		Standar Deviasi (s)	8,49

a. Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *Pre Test*. Perhitungan ini menggunakan rumus *chi kuadrat*.

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

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikansi 5% jika χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel dengan $dk = k-1$, maka data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.8 Data Hasil Uji Normalitas Awal

Kelompok	Rata-rata	χ^2 hitung	dk	χ^2 tabel	Keterangan
Kontrol	26,34	3,794	5	11,07	Normal
Eksperimen	26,69	3,460	5	11,07	Normal

Dari tabel di atas, diketahui bahwa setiap kelas nilai χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel, dengan perhitungan taraf signifikansi 5% dan $dk = 6-1=5$, sehingga disimpulkan bahwa kedua kelas

tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada **lampiran 17 dan 18**.

b. Analisis Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa kedua sampel penelitian merupakan sampel yang sama atau homogen. Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Hipotesisnya :

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

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji homogenitas ini dengan kriteria, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan $dk = k-1$, maka H_0 diterima.

Berdasarkan dari perhitungan pada **lampiran 19** diperoleh hasil perhitungan uji homogenitas sebagai berikut : berdasarkan data yang diperoleh nilai F_{hitung} dan F_{tabel} adalah 1,033 dan 1,822 dari perhitungan taraf signifikansi 5% dan $dk = k-1$ dengan dk pembilang = $32-1 = 31$ dan dk penyebut = $32-1 = 31$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga seluruh varians populasi sama, dapat diartikan juga bahwa sampel berada di keadaan yang sama atau homogen.

c. Analisis Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai kesamarataan. Apabila tidak terdapat perbedaan berarti memiliki kondisi yang sama.

Uji kesamaan rata-rata yang digunakan yaitu uji-t dengan Rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan}$$
$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Hipotesis pada pengujian ini adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kemampuan literasi matematika awal kedua sampel tidak ada perbedaan)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kemampuan literasi matematika awal kedua sampel terdapat perberbedaan)

Keterangan :

μ_1 = rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 diterima jika t mempunyai harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$.

Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran dapat diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.9 Hasil Kesamaan Dua Rata-Rata

Sumber Variansi	Kontrol	Eksperimen
Jumlah	843	854
N	32	32
X	26,34	26,69
Variansi (s^2)	69,846	72,157
Standar Deviasi (s)	8,36	8,49
t_{hitung}	0,163	
t_{tabel}	2,00	

Dari tabel diatas dapat diketahui dari perhitungan diperoleh $dk = 32+32 - 2 = 62$, dengan tingkat signifikansi 5% diperoleh nilai $t_{hitung} = -0,44$ dan nilai $t_{tabel} = 2,00$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan antara kelompok kontrol kelas VB dan kelompok eksperimen kelas VC.

3. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir digunakan untuk mengolah data yang telah terkumpul dari hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan tujuan untuk membuktikan diterima atau ditolaknya hipotesis yang telah diajukan oleh peneliti. Analisis data akhir ini, bertujuan untuk mengetahui kondisi kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda, apakah kedua kelas homogen atau tidak. Analisis tahap akhir ini didasarkan pada nilai *Post test* yang diberikan kepada peserta siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Adapun daftar nilai *post test* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.10 Nilai Post Test Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

No	Kontrol	Nilai	No	Eksperimen	Nilai
1.	K-1	28	1.	E-1	56
2.	K-2	65	2.	E-2	65
3.	K-3	51	3.	E-3	79
4.	K-4	53	4.	E-4	54
5.	K-5	47	5.	E-5	78
6.	K-6	55	6.	E-6	71
7.	K-7	62	7.	E-7	76
8.	K-8	71	8.	E-8	74
9.	K-9	64	9.	E-9	67
10.	K-10	38	10.	E-10	66
11.	K-11	56	11.	E-11	79
12.	K-12	42	12.	E-12	59
13.	K-13	50	13.	E-13	47
14.	K-14	62	14.	E-14	68
15.	K-15	61	15.	E-15	59
16.	K-16	34	16.	E-16	63
17.	K-17	78	17.	E-17	30
18.	K-18	41	18.	E-18	45
19.	K-19	48	19.	E-19	71
20.	K-20	62	20.	E-20	62
21.	K-21	52	21.	E-21	81
22.	K-22	40	22.	E-22	83
23.	K-23	60	23.	E-23	50
24.	K-24	67	24.	E-24	85
25.	K-25	65	25.	E-25	68
26.	K-26	51	26.	E-26	33
27.	K-27	56	27.	E-27	59
28.	K-28	40	28.	E-28	50
29.	K-29	45	29.	E-29	54
30.	K-30	35	30.	E-30	61
31.	K-31	56	31.	E-31	56
32.	K-32	57	32.	E-32	65
	Jumlah (Σ)	1692		Jumlah (Σ)	2014
	N	32		N	32
	Rata- Rata	52,88		Rata- Rata	62,94
	Varians (s^2)	136,6 94		Varians (s^2)	182.770
	Standar Deviasi (s)	11,69		Standar Deviasi (s)	13,52

a. Analisis Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel setelah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tahap akhir data yang digunakan adalah data hasil belajar *Post-test*. Untuk melakukan uji normalitas rumus yang digunakan adalah chi kuadrat.

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikan 5% dengan $dk = k - 1$, jika χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.11 Data Hasil Uji Normalitas Akhir

Kelompok	Rata-rata	χ^2 hitung	dk	χ^2 tabel	Keterangan
Kontrol	52,88	1,349	5	11,0705	Normal
Eksperimen	62,94	2,981	5	11,0705	Normal

Dari tabel diatas, diketahui bahwa setiap kelas nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, dengan perhitungan taraf signifikansi 5% dan $dk = 6 - 1 = 5$, sehingga dapat dikatakan data disetiap kelas berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada **lampiran 22 dan 23**.

b. Analisis Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas kelas kontrol dan eksperimen. Untuk mengetahui homogenitas dapat digunakan uji kesamaan dua varians sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Hipotesisnya :

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

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji homogenitas ini dengan kriteria, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan $dk = k-1$, maka H_0 diterima.

Berdasarkan dari perhitungan pada **lampiran 24**, diperoleh hasil perhitungan uji homogenitas sebagai berikut : Dari data yang diperoleh nilai nilai F_{hitung} dan F_{tabel} adalah 1,337 dan 1,822 dari perhitungan taraf signifikansi 5% dan $dk = k-1$ dengan dk pembilang = $32-1 = 31$ dan dk penyebut = $32-1 = 31$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 di terima, sehingga seluruh varians populasi sama, dapat diartikan juga bahwa sampel berada di keadaan yang sama atau homogen.

c. Analisis Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel setelah dikenai perlakuan mempunyai nilai rata-rata yang sama atau tidak. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan yaitu uji-t dengan rumus:

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

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

Hipotesis pada pengujian ini adalah :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi matematika siswa setelah menggunakan model *discovery learning*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (terdapat perbedaan kemampuan literasi matematika setelah menggunakan model *discovery learning*)

Keterangan :

μ_1 = rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning*.

μ_2 = rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas kontrol tidak menggunakan model *discovery learning*.

Kriteria pengujianya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 diterima jika t mempunyai harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar diistribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2) - 2$.

Tabel 4.13 Hasil Perbedaan Dua Rata-Rata

Sumber Variansi	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah	1692	2014
N	32	32
X	53	62,94
Variansi (s^2)	136,694	182,770
Standar Deviasi (s)	11,69	13,52
t_{hitung}	3,185	
t_{tabel}	1,670	

Dari tabel diatas dapat diketahui dari perhitungan diperoleh bahwa rata-rata kelompok eksperimen (kelas VC) = 62,94 dan kelompok kontrol (kelas VB) = 53 dengan $n_1 = 32$ dan $n_2 = 32$ diperoleh $t_{hitung} = 3,185$ dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 32 +$

32 - 2 = 62 diperoleh $t_{tabel} = 1,670$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi matematika di tandai dengan perbedaan nilai rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perhitungan dapat dilihat pada **lampiran 25**.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan diatas, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi siswa pada mata pelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi pecahan kelas V di MI Taufiqiyah Semarang tahun ajaran 2019/2020.

Berdasarkan analisis data awal yang dilakukan melalui uji normalitas yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa data yang dipakai berdistribusi normal. Hal ini terlihat dari uji normalitas dengan *chi kuadrat*, dimana $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Pada uji normalitas *pre test* kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} = 3,460$ dan untuk kelas kontrol $\chi^2_{hitung} = 3,794$ dengan taraf signifikansi 5% dan dk = 6-1 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Maka dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Untuk uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,033$ dan $F_{tabel} = 1,822$ dengan taraf signifikan 5% dan dk = k -1. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dari data awal pada kelompok eksperimen dan

kelompok kontrol dapat disimpulkan mempunyai varians yang homogen atau sama dan dapat diberi perlakuan yang berbeda. Kemudian untuk uji kesamaan dua rata-rata diperoleh bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen 26,69 dan standar deviasi 8,49. Sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol 26,34 dan standar deviasi 8,36. Maka dari penjelasan diatas, berdasarkan analisis uji-*t* saat *pre test*, kriteria pengujian yang berlaku adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = (n_1+n_2-2)$, taraf signifikan 5% dengan peluang $(1-\alpha)$. Dari perhitungan diperoleh $dk = 32+32-2 = 62$, dengan signifikan 5% sehingga diperoleh $t_{hitung} = 0,163$ dan $t_{tabel} = 2,00$ dan karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata nilai *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis tahap akhir didasarkan pada nilai *post test* yang diberikan pada siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Untuk menganalisis data tahap akhir menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata.

Proses pembelajaran selanjutnya kedua kelas mendapat perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional (ceramah).

Setelah mendapat perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diadakan uji akhir yaitu *post test*

dengan menguji kemampuan literasi matematika siswa yang telah ditentukan dan peneliti menilai siswa berdasarkan indikator-indikator yang ada dalam instrument penelitian. Dari kelas eksperimen (VC) dapat diketahui dari total 32 siswa yang mengikuti tes, nilai tertingginya adalah 85 dan nilai terendah adalah 30 dengan rata-rata kelas 62,94. Sedangkan untuk kelas kontrol (VB) nilai tertingginya 78 adalah dan nilai terendah adalah 28 dengan rata-rata kelas 52,88.

Pada uji normalitas *post test* untuk kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} = 2,981$ dan untuk kelas kontrol $\chi^2_{hitung} = 1,349$ dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Untuk uji homogenitas data akhir diperoleh $F_{hitung} = 1,337$ dan $F_{tabel} = 1,822$ dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = k - 1$. Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti kedua kelompok memiliki varians homogen. Berdasarkan hasil *post test* yang dilakukan kelas eksperimen (VC) diperoleh nilai rata-rata kemampuan literasi matematika adalah 62,94 dengan standar deviasi 13,52. Sementara nilai rata-rata kemampuan literasi matematika kelas kontrol (VB) adalah 52,88 dengan standar deviasi 11,69. Dari perhitungan diperoleh $dk = 32 + 32 - 2 = 62$, dengan signifikansi 5% sehingga diperoleh $t_{hitung} = 3,185$ dan $t_{tabel} = 1,670$. Dari data tersebut diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,185 > 1,670$ maka H_1 diterima sehingga ada perbedaan

rata-rata antara siswa kelas eksperimen (VC) dan kelas kontrol (VB) MI Taufiqiyah Semarang setelah mendapat perlakuan.

Dengan demikian, maka hasilnya dapat dikemukakan bahwa adanya perbedaan kemampuan literasi matematika siswa antara siswa yang diberikan pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang diberikan pengajaran dengan menggunakan model konvensional (ceramah).

Dari hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Kurnia Devita Sari dan Adventia Putri Pradita yang berjudul “Implementasi pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan media *spreadsheet* pada materi hukum OHM untuk meningkatkan HOTS pada peserta didik” menjelaskan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan media *spreadsheet* dapat meningkatkan meningkatkan kemampuan *High Order Thinking Skills* pada peserta didik, hasil penelitian sebelumnya selaras dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen yang semula 26,69 menjadi 52,88.

Berdasarkan uraian dan pembahasan diatas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih berpengaruh dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (ceramah). Dengan begitu model pembelajaran *Discovery*

Learning cocok diterapkan pada mata pelajaran matematika materi pecahan kelas V MI Taufiqiyah Semarang pada tahun ajaran 2019/2020.

D. Keterbatasan Hasil Penelitian

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti secara optimal telah disadari adanya kesalahan dan kekurangan. Hal itu dikarenakan keterbatasan-keterbatasan dibawah ini:

1. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan peneliti sangat terbatas, sehingga peneliti hanya memiliki waktu yang sesuai dengan keperluan yang berhubungan dengan penelitian. Walaupun waktu yang digunakan cukup singkat, akan tetapi sudah memenuhi syarat dalam penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan Kemampuan

Penelitian tidak lepas dari pengetahuan, oleh karena itu penulis menyadari keterbatasan kemampuan khususnya pengetahuan ilmiah. Tetapi penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menjalankan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

3. Keterbatasan Tempat

Penelitian yang penulis lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu MI Taufiqiyah untuk dijadikan tempat penelitian. Apabila ada hasil penelitian di tempat lain yang

berbeda, kemungkinan tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang peneliti lakukan.

4. Keterbatasan dalam Objek Penelitian

Dalam penelitian ini penulis hanya meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berorientasi HOTS terhadap kemampuan literasi matematika siswa kelas V materi pecahan.

Dari berbagai keterbatasan yang dipaparkan penulis, bahwa inilah kekurangan dari penelitian yang dilakukan peneliti di MI Taufiqiyah Semarang. Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam melakukan penelitian, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terselesaikan dengan lancar.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian skripsi yang telah dilakukan peneliti dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berorientasi *HOTS* Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V MI Taufiqiyah Semarang Tahun Ajaran 2019/2020”. Bahwa hasil *pre test* dan *post test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* untuk kemampuan literasi matematika dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil *pre test* (sebelum mendapatkan perlakuan), nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen adalah 26,69 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 26,34. Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda, nilai rata-rata dari *Post Test* yang didapat pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* terhadap kemampuan literasi matematika adalah 62,93 sedangkan nilai rata-rata *post test* kelas kontrol yang menggunakan model kelompok adalah 52,88 dengan $n_1=32$ dan $n_2= 32$ diperoleh $t_{hitung} = 3,185$ dengan taraf signifikansi 5% dan $DK= 32+32-2=62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,670$. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning*

berorientasi *HOTS* dapat mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa kelas V MI Taufiqiyah Semarang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian bahwa model pembelajaran *discovery learning* berorientasi *HOTS* untuk kemampuan literasi matematika siswa kelas V, ada beberapa saran yang dikemukakan berhubungan dengan penelitian yang sudah dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Dalam proses belajar mengajar guru hendaknya merencanakan terlebih dahulu kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.
- b. Guru hendaknya dapat memberikan soal yang bersifat *HOTS* agar melatih kemampuan berpikir siswa menjadi lebih kritis.
- c. Bagi para guru untuk selalu melakukan evaluasi dan peningkatan kualitas pembelajaran dengan menggunakan strategi dan metode yang bervariasi. Hal ini dikarenakan salah satu komponen penting yang menunjang hasil belajar siswa. Guru dapat berinovasi menggunakan strategi, metode, dan media pembelajaran dengan menyesuaikan materi pembelajaran, sehingga siswa selama proses pembelajaran tidak akan jenuh, cenderung lebih semangat belajar di kelas, dan mudah untuk memahami materi yang akan diajarkan serta terlibat aktif dalam pembelajaran.

2. Bagi Siswa

- a. Bagi siswa disarankan untuk selalu memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru dengan seksama.
- b. Siswa harus meningkatkan motivasi belajarnya.
- c. Siswa diharapkan untuk bersikap aktif dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Orang Tua

- a. Diharapkan orang tua mampu memantau aktivitas siswa selama di rumah.
- b. Diharapkan orang tua dapat meningkatkan motivasi belajar anak dengan membantu belajar di rumah sehingga anak akan terbiasa berinteraksi dengan lingkungannya baik di sekolah maupun di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Yunus, Tita Mulyati, Hasna Yunansah, 2017, *Pembelajaran Literasi; Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Ali Hamzah M. dan Muhlisraini, 2014, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, cetakan 1, Jakarta, PT Rajagrafindo Persada.
- Ali Muhammad Gunawan, 2015, *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan sosial*, Yogyakarta: Parama Publishing.
- Annisa Putri Mulya, 2018, "*Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas V SD negeri 2 Harapan Jaya*", Skripsi Bandar Lampung: Universitas Bandar Lampung.
- Arikunto Suharsimi, 2001, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Charisma Nurul Hidayati, 2017, "*Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP 8 Semarang Dengan Model Discovery Learning Pendekatan RME Berbantuan Quipper*", Skripsi, Semarang: UNNES.
- Deni Dermawan, 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung, Remaja Rosdakarya.
- Departemen Agama Republik Indonesia (Depag RI), 2011, *Alqur'an dan terjemahnya*, Jakarta: Bintang Indonesia, Q.S. Yunus ayat 5.
- Hamalik Oemar, 1994, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran; Dasar-Dasar dan Strategi Pelaksanaannya di Perguruan Tinggi*, Bandung: Trigenda Karya.

- Hasil wawancara dengan Ibu Suaul Basyiroh S.Pd selaku guru kelas VC MI Taufiqiyah Semarang, pada hari Sabtu 27 Juli 2019, pukul 09.00-10.00 WIB, di MI Taufiqiyah Kota Semarang.
- Heruman, 2007, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hosnan M., 2014, *Pendekatan Sainifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonesia.
- Husna Nur Dinni, 2019, “*HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika*”. Jurnal PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Vol.2, No.1.
- Kristi Liani Purwanti, 2018, “*Analisis Kemampuan Literasi Matematika Pada Pembelajaran Discovery Learning Pendekatan RME Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gender Siswa Kelas V Di Madrasah Ibtidaiyah*”, Penelitian Pengembangan Diri, Semarang, UIN Walisongo.
- Moh Zainal Fanani, 2018, “*Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013*”. Jurnal *Edudeena* Vol.II, No.1.
- Mulyasa, 2014, *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nuharini Dewi, dan Sulis Priyanto, 2015 , *Buku Siswa Matematika SD/MI Kelas V K13*, Surakarta, CV Usaha makmur.
- Nur Astuti Puspaningtyas, 2018, “*Peningkatan High Order Thinking Skill (HOTS) Melalui Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Pembelajaran Ekonomi Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Wates*”, Skripsi, Yogyakarta: UNY.
- Puji Astuti, 2018, “*Kemampuan Literasi Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*”, *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika* Vol. 1.

- Purwanto Ngalim, 2002, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Riduwan, 2013, *Dasar-Dasar Statistik*, Bandung: Alfabeta.
- Sani Ridwan Abdullah, 2015, *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono, 2014, *Metode Penelitian Kombinasi*, Bandung: Alfabeta.
- _____, 2016, *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: Alfabeta.
- Takdir Mohammad Illahi, 2012, *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*, Jogjakarta: DIVA Press.

Lampiran 1

PROFIL MI TAUFIQIYAH KOTA SEMARANG

Nama Madrasah : MI Taufiqiyah
Alamat Madrasah : Jl. Fatmawati No. 188 Kedungmundu Tembalang
Kota Semarang Jawa Tengah
No. telepon : 024-6708099
Email : 55mitaufiqiyahsemarang@gmail.com
Status Madrasah : Swasta
NSM : 111233740055
NPSN : 60713905
Tahun Didirikan : 01 Agustus 1966
Status Tanah : Sertifikat Tanah Sendiri
Luas Tanah : 1192 m²
Luas Bangunan : 1192 m²
Nama Kamad : Siti Aropah AR,S.Pd.I
Visi : Berakhlaq terpuji bersaing dalam prestasi
Misi : - Bangga terhadap agamanya
- Berdedikasi tinggi
- Disiplin dan bersahaja
- Memiliki tanggung jawab keilmuan

Lampiran 2

DAFTAR SISWA UJI COBA INSTRUMEN

No	Nama Siswa	Kode
1	Ahmad Ulin Nuha	UC-01
2	Adi Yoga A. Baskoro	UC-02
3	Ahmad Aziz S	UC-03
4	Aldi Berliya P	UC-04
5	Aliffia Luthfi Renata	UC-05
6	Alifia Afiatus S	UC-06
7	Aprilia Riska Anditi	UC-07
8	Bagus Aprilianto	UC-08
9	Bayu Krisna S	UC-09
10	Danelia Pradipa Faustina	UC-10
11	Defina Naila L	UC-11
12	Dheara Fitra oktaviani	UC-12
13	Dzakia Durotun Nasha	UC-13
14	Farida Muizatun N	UC-14
15	Farosa Abiyyu D. S	UC-15
16	Felisya Azzahra S	UC-16
17	Ferriska Hanura S	UC-17
18	Fiina Taqiyah	UC-18
19	Innayah Yaskia safitri	UC-19
20	Kaizya Aurora Ramadhani	UC-20
21	Maulana	UC-21
22	M. faiz Alvin Syah	UC-22
23	Muhammad Aditya Navaro	UC-23
24	M. Faiz Setiawan	UC-24
25	M. Faqih	UC-25
26	Nafisa F. A Naila	UC-26
27	Nailul Hidayah	UC-27
28	Najwa Aulia Mafaza	UC-28
29	Nasywa F. A Falihah	UC-29
30	Nawwaf Ahmad Maulana	UC-30
31	Octavia Putri Rahma Dhani	UC-31
32	Rafi Khoirul A	UC-32
33	Qorina Hanura S	UC-33

Lampiran 3

DAFTAR SISWA KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Kode
1	Allyna Putri Aprilya	K-01
2	Alta Maula I.N	K-02
3	Alya Aurella Safina	K-03
4	Asyabilla Eka P	K-04
5	Ayu Putri Ningsih	K-05
6	Elaine Khoirunnisa	K-06
7	Falah Aaftab	K-07
8	Fallenito S.P	K-08
9	Hana Marzha A.P	K-09
10	Hanif Favian	K-10
11	Kasih Novalia	K-11
12	Khairunnisa Syifa	K-12
13	Khansadira R	K-13
14	Kharina Halwa R	K-14
15	Kirana Putri	K-15
16	Mikhail Mulia W	K-16
17	M.Dafariq Firza B	K-17
18	M Fakhri H	K-18
19	Muhammad Hilmi Al Fauzi	K-19
20	Naila Rahma A	K-20
21	Navizza Puan Arkha	K-21
22	Putri Kurnia Ramadhan	K-22
23	Raka Pratama P	K-23
24	Resya Putri A	K-24
25	Reyhana Mahatiarani	K-25
26	Sidiq Nur Kahfi	K-26
27	Syakib Bilal Aly A	K-27
28	Syifa Aulia Putriasti	K-28
29	Tsalis Maisaroh	K-29
30	Ubaidillah Syauqi	K-30
31	Khoirul Anan	K-31
32	Hasan M. Faqih	K-32

Lampiran 4

DAFTAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Kode
1	Aria Irwansah	E-01
2	Abdullah Faruq Al Jufri	E-02
3	Ananda Saputra Shumaccer	E-03
4	Annisa Nur Hidayah	E-04
5	Arkan Rizqi Rohman	E-05
6	Azizah Nur Shabrina	E-06
7	Azka Maulana Hafizulhaq	E-07
8	Devan Maulana Akbar	E-08
9	Dzakiah Nida Ulhaq Nursyifa	E-09
10	Friska Windayati	E-10
11	Hanifa Ayu Agustin	E-11
12	Irasya Bagas Priyoga	E-12
13	Javier Rasyid Hidayat	E-13
14	Jessica Wulandari	E-14
15	Kayla Najwa Maharani	E-15
16	M. Denis Hadyan Zachary	E-16
17	Marcella Putri Kinanthi	E-17
18	Mohamad Ilham Fikry Ali	E-18
19	Muhammad Ckellvin Khan	E-19
20	Muhammad Ulil Albab	E-20
21	Najwabillah	E-21
22	Najwa Niswatul Umma	E-22
23	Rimba Andala Pratama	E-23
24	Safira Putri Anjani	E-24
25	Safira Zulfa Madina	E-25
26	Salwa Denia Rahman	E-26
27	Setyanisa Safa Azhara P	E-27
28	Thalita Ritma Nadia	E-28
29	Thama Natha Kumara	E-29
30	Thomi Natha Mahardika	E-30
31	Wahyunia Rahma Nuraini	E-31
32	Muhammad Rafie Alfattha	E-32

Lampiran 5 a

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

(Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan : MI Taufiqiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V/ Ganjil
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Materi pokok : Penjumlahan pada pecahan
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dan bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR

3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.1.1 Menganalisis bentuk-bentuk pecahan yang penyebutnya berbeda

3.1.2 Memahami cara melaksanakan penjumlahan dua pecahan dengan penyebut berbeda

4.1.1 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pada pecahan dengan penyebut berbeda

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* siswa dapat menganalisis bentuk-bentuk pecahan yang penyebutnya berbeda
- Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* siswa dapat Memahami cara melaksanakan penjumlahan dua pecahan dengan penyebut berbeda

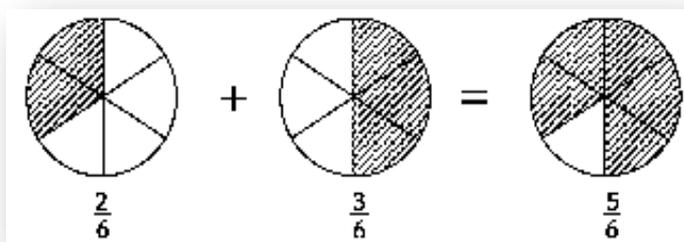
- Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* siswa dapat Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pada pecahan dengan penyebut berbeda

E. MATERI PEMBELAJARAN

Penjumlahan Pecahan

1. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama

Perhatikan gambar di bawah ini. Perhatikan daerah yang diarsir pada lingkaran-lingkaran tersebut. Pada gambar tampak bahwa $\frac{2}{6}$ dari keseluruhan lingkaran ditambah dengan $\frac{3}{6}$ bagian dari keseluruhan lingkaran menghasilkan $\frac{5}{6}$ dari keseluruhan lingkaran (perhatikan daerah yang diarsir).



Secara matematis kita dapat menuliskannya dengan bentuk

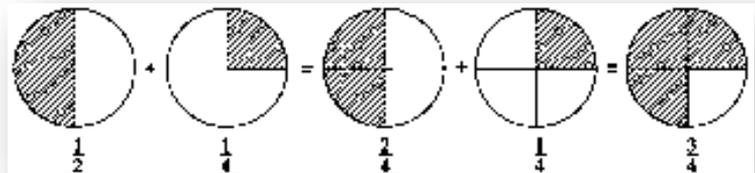
$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

Bentuk umum operasi penjumlahan pecahan adalah sebagai berikut:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a + c}{b} \text{ dengan } b \neq 0$$

2. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

Menjumlahkan pecahan yang penyebutnya berbeda. Misalnya kita akan menjumlahkan $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyamakan penyebutnya menjadi sama terlebih dahulu, yaitu dengan mencari KPK dari kedua penyebut. Perhatikan gambar berikut ini.



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2 + 1}{4} = \frac{3}{4} \text{ (KPK dari 2 dan 4 adalah 4)}$$

Bentuk umum operasi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda sebagai berikut:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd} \text{ dengan } b \neq 0, d \neq 0$$

3. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Pecahan Campuran

Pecahan campuran merupakan pecahan yang terdiri atas bilangan bulat dan pecahan biasa. Pecahan biasa yang pembilangnya lebih besar dari penyebutnya dapat diubah menjadi pecahan campuran dalam bentuk $a\frac{b}{c}$, dengan a,b, dan c bilangan bulat dan c tidak sama dengan 0.

Untuk menyelesaikan penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran, ada dua cara yang dapat digunakan yaitu:

1) Cara 1:

Dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa

$$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{2}{3} + \frac{3}{2} \quad (\text{Pecahan campuran dijadikan pecahan biasa terlebih dahulu})$$

$$= \frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{3 \times 3}{2 \times 3}$$

$$= \frac{4}{6} + \frac{9}{6} \quad (\text{Samakan penyebutnya})$$

$$= \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6} \quad (\text{Diubah menjadi pecahan campuran kembali})$$

2) Cara 2:

Dengan mengelompokkan pecahan biasa

$$\begin{aligned}
\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} &= \frac{2}{3} + 1 + \frac{1}{2} \\
&= 1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \\
&= 1\frac{4}{6} + \frac{3}{6} \\
&= 1\frac{7}{6} \\
&= (1 + 1)\frac{1}{6} = 2\frac{1}{6}
\end{aligned}$$

F. METODE PEMBELAJARAN

- Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi
- Model : *Discovery Learning*
- Pendekatan : Sainifik

G. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media : Pita, Papan tulis, Kertas, Spidol

Sumber belajar : Buku guru matematika kelas V kurikulum 2013

Buku siswa matematika kelas V kurikulum 2013

Internet

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

NO	Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
1	Pendahuluan	a. Guru melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran b. Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi siswa c. Guru memberikan motivasi dengan memberikan yel-yel d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	10 menit

NO	Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
		e. Guru menanyakan materi yang pernah diajarkan sebelumnya (Apersepsi)	
2	Inti	<p>a. <i>Stimulation</i> (memberikan rangsangan)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Siswa mengamati media pita yang telah disediakan guru (2) Siswa diajak untuk memberikan alasan mengenai media pita yang disajikan (3) Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari <p>b. <i>Problem statement</i> (identifikasi masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Siswa mengidentifikasi dan memahami masalah kontekstual dengan menggunakan strategi pemecahan masalah (2) Siswa diberi kesempatan untuk melakukan penemuan (3) Siswa mendeskripsikan penemuannya itu dengan melakukan refleksi, atau mengemukakan strategi pemecahan masalah kontekstual yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut. <p>c. <i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Siswa dibagi menjadi 6 	50 menit

NO	Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
		<p>kelompok</p> <p>(2) Setiap kelompok diberi pita, kertas, spidol dan masing-masing kelompok menemukan pecahan dengan menggunakan pita tersebut</p> <p>(3) Guru berkeliling dengan memberikan sedikit bantuan kepada setiap kelompok</p> <p>(4) Setiap kelompok membuat pecahan dengan media pita yang diberikan oleh guru sesuai dengan kreasinya masing-masing dan siswa mengetahui proses penjumlahan pecahan dengan media pita tersebut</p> <p>d. <i>Data prosesing</i> (pengolahan data)</p> <p>(1) Siswa membuat jawaban sementara terhadap rumusan masalah berdasarkan pemahamannya</p> <p>e. <i>Verification</i> (verifikasi)</p> <p>(1) Siswa berdiskusi dengan kelompoknya mengerjakan tugas yang tersedia</p> <p>(2) Guru berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p>(3) Setelah siswa menemukan jawaban dari persoalan yang didiskusikan, guru menyuruh salah satu perwakilan kelompok untuk</p>	

NO	Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
		mempresentasikan jawaban hasil diskusi dan siswa lain memperhatikan f. <i>Generalization</i> (generalisasi) 1) Siswa beserta bantuan guru menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari	
3	Penutup	a. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan terkait materi pecahan b. Guru melakukan refleksi kepada siswa c. Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama d. Guru mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran	10 menit

I. PENILAIAN

- Jenis Penilaian : Tes
- Bentuk Penilaian : Tertulis
- Contoh instrumen penilaian :

Penilaian kelompok

Bersama kelompok diskusikan jawaban dari soal yang gurumu berikan.

Instrumen penilaian kelompok

NO	Aspek pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Kerjasama				
2	Tanggung jawab				

3	Ketelitian				
4	Kompetitif				
5	Hasil pemecahan jawaban soal				

Kriteria penilaian (kerjasama, tanggung jawab, ketelitian, kompetitif)

- 1 : tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan
- 2 : kadang-kadang, apabila kadang melakukan tapi sering tidak melakukan
- 3 : sering, apabila melakukan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 4 : selalu, apabila selalu melakukan sesuai pertanyaan.

Kriteria penilaian hasil pemecahan masalah :

- 1 : apabila jawaban yang diberikan tidak tepat
- 2 : apabila jawaban yang diberikan kurang tepat
- 3 : apabila jawaban yang diberikan hampir benar
- 4 : apabila jawaban yang diberikan benar

Skor = jumlah skor : 2

LEMBAR KERJA KELOMPOK

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Alokasi waktu : 15 menit

Petunjuk mengerjakan soal :

- a. Sebelum mengerjakan bacalah petunjuk pengisian terlebih dahulu
- b. Tulis nama kelompok dan identitas kelompok anda ke dalam lembar jawab yang telah disediakan
- c. Bacalah soal dengan teliti
- d. Berikan penjelasan yang sesuai dengan pertanyaan
- e. Kerjakan secara berkelompok
- f. Jawablah pertanyaan ini dengan jawaban yang detail disertai dengan caranya.

SOAL !

1. Untuk membuat kerajinan bunga dari pita, Vivi membutuhkan $1 \frac{1}{4}$ pita, sedangkan untuk membuat kerajinan anyaman pita Vivi membutuhkan $\frac{3}{8}$ pita lebih panjang dari yang dibutuhkan untuk membuat bunga. Berapa seluruh panjang pita yang dibutuhkan Vivi untuk membuat kedua kerajinan tersebut?

Guru Kelas VC

Semarang, 05 Agustus 2019

Praktikan



Suaul Basyiroh, S.Pd



Dyna Safira Qona'ah
NIM. 1503096092

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Sri Atopah AR, M.Pd

Lampiran 5 b

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
(Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan : MI Taufiqiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V/ Ganjil
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Materi pokok : Penjumlahan pada pecahan
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, di sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dan bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR

3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan pecahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.1.1 Menganalisis bentuk-bentuk pecahan yang penyebutnya berbeda

3.1.2 Memahami cara melaksanakan penjumlahan dua pecahan dengan penyebut berbeda

4.1.1 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pada pecahan dengan penyebut berbeda

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui model *Discovery Learning* siswa dapat menganalisis bentuk-bentuk pecahan yang penyebutnya berbeda
- Melalui model *Discovery Learning* siswa dapat memahami cara melaksanakan penjumlahan dua pecahan dengan penyebut berbeda
- Melalui model *Discovery Learning* siswa dapat menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pada pecahan dengan penyebut berbeda.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Penjumlahan Pecahan

1. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Desimal

Untuk menjumlahkan pecahan biasa dengan desimal, ubahlah pecahan desimal menjadi pecahan biasa.

Contoh :

1. $0,2 + \frac{3}{5} = \frac{2}{10} + \frac{3}{5}$ (Pecahan desimal diubah menjadi pecahan biasa)

$= \frac{2}{10} + \frac{6}{10}$ (Penyebut kedua pecahan disamakan)

$= \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

2. $\frac{2}{3} + 1,4 = \frac{2}{3} + \frac{14}{10}$ (Pecahan desimal diubah menjadi pecahan biasa)

$= \frac{20}{30} + \frac{42}{30}$ (Penyebut kedua pecahan disamakan)

$= \frac{62}{30} = 2\frac{2}{30} = 2\frac{1}{15}$

Contoh soal HOTS:

Dian memiliki 0,4 bagian jeruk, sedangkan Andi mempunyai $\frac{1}{4}$ bagian jeruk lebih banyak daripada Dian. Berapa seluruh jambu milik Dian dan Andi?

Jawaban :Jeruk Dian = 0,4 bagian = $\frac{4}{10}$

Jeruk Andi = $\frac{1}{4} + 0,4 = \frac{1}{4} + \frac{4}{10} = \frac{5+8}{20} = \frac{13}{20}$

$$\text{Jeruk keduanya} = \frac{4}{10} + \frac{13}{20} = \frac{8+13}{20} = \frac{21}{20}$$

2. Penjumlahan Pecahan Campuran dengan Desimal

Untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan desimal, ubahlah pecahan campuran dan desimal menjadi pecahan biasa.

Contoh:

$$2\frac{1}{5} + 0,4 = \frac{11}{5} + \frac{4}{10}$$

(Pecahan campuran dan desimal diubah menjadi pecahan biasa)

$$= \frac{22}{10} + \frac{4}{10}$$

(Penyebut kedua pecahan disamakan)

$$= \frac{26}{10} = 2\frac{6}{10} = 2\frac{3}{5}$$

Berdasarkan kegiatan tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan desimal dilakukan dengan cara berikut:

- 1) Mengubah pecahan campuran dan desimal menjadi pecahan biasa
- 2) Menyamakan kedua pecahan tersebut

Selain dengan cara tersebut, ada cara lain yang dapat digunakan untuk menjumlahkan pecahan

campuran dengan desimal. Perhatikan uraian berikut:

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{5} + 0,4 &= 2 + 0,2 + 0,4 && \text{(Pecahan biasa diubah menjadi pecahan desimal, yaitu } \frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10} = 0,2\text{)} \\ &= 2 + 0,6 && \text{(Dua pecahan desimal dijumlahkan, yaitu } 0,2 + 0,4 = 0,6\text{)} \\ &= 2,6 && \text{(Nilai } 2,6 = 2\frac{3}{5} \text{ karena } 2\frac{3}{5} = 2\frac{6}{10} = 2,6\text{)} \end{aligned}$$

3. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Pecahan Persen

Untuk menjumlahkan pecahan biasa dengan pecahan persen yaitu dengan cara mengubah persen menjadi pecahan biasa terlebih dahulu.

Contoh :

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} + 30\% &= \frac{2}{5} + \frac{30}{100} && \text{(Persen diubah ke pecahan biasa)} \\ &= \frac{40}{100} + \frac{30}{100} && \text{(Penyebut kedua pecahan disamakan)} \\ &= \frac{70}{100} = \frac{7}{10} \end{aligned}$$

4. Penjumlahan Pecahan Campuran dengan Pecahan Persen

Untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan persen, ubahlah pecahan campuran dan persen menjadi pecahan biasa.

Contoh :

$$2\frac{3}{4} + 5\% = \frac{11}{4} + \frac{5}{100} \quad (\text{Pecahan campuran dan persen diubah ke pecahan biasa})$$

$$= \frac{275}{100} + \frac{5}{100} \quad (\text{Penyebut kedua pecahan disamakan})$$

$$= \frac{280}{100}$$

$$= \frac{28}{10} = 2\frac{8}{10} = 2\frac{4}{5}$$

F. METODE PEMBELAJARAN

- Metode : Ceramah,tanya jawab,diskusi
- Model : *Discovery Learning*
- Pendekatan : Sainifik

G. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media : Buah jambu dan semangka, Pisau kecil, Kertas, Spidol

Sumber belajar : Buku guru matematika kelas V kurikulum 2013

Buku siswa matematika kelas V kurikulum 2013

Internet

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

NO	Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran b. Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi siswa c. Guru memberikan motivasi dengan memberikan yel-yel d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran e. Guru menanyakan materi yang pernah diajarkan sebelumnya (Apersepsi) 	10 menit
2	Inti	<ol style="list-style-type: none"> a. <i>Stimulation</i> (memberikan rangsangan) <ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mengamati media buah semangka yang telah disediakan guru 2) Siswa diajak untuk memberikan alasan mengenai media buah yang disajikan 3) Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari b. <i>Problem statement</i> (identifikasi masalah) <ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa mengidentifikasi dan memahami masalah kontekstual dengan menggunakan strategi pemecahan masalah 2) Siswa diberi kesempatan untuk melakukan penemuan 3) Siswa mendeskripsikan penemuannya itu dengan melakukan refleksi, atau mengemukakan strategi pemecahan 	50 menit

		<p>masalah kontekstual yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p> <p>c. <i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa dibagi menjadi 6 kelompok 2) Setiap kelompok diberi 2 buah jambu, pisau kecil, kertas, spidol dan masing-masing kelompok menemukan pecahan dengan menggunakan buah tersebut 3) Guru berkeliling dengan memberikan sedikit bantuan kepada setiap kelompok 4) Setiap kelompok membuat pecahan dengan media buah yang diberikan oleh guru sesuai dengan kreasinya masing-masing dan siswa mengetahui proses penjumlahan pecahan dengan media buah tersebut <p>d. <i>Data prosesing</i> (pengolahan data)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa membuat jawaban sementara terhadap rumusan masalah berdasarkan pemahamannya <p>e. <i>Verification</i> (verifikasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa berdiskusi dengan kelompoknya mengerjakan tugas yang tersedia 2) Guru berkeliling memantau jalannya diskusi dan memberikan bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan 3) Setelah siswa menemukan jawaban dari persoalan yang didiskusikan, guru menyuruh salah satu perwakilan kelompok 	
--	--	---	--

		<p>untuk mempresentasikan jawaban hasil diskusi dan siswa lain memperhatikan</p> <p>f. <i>Generalization</i> (generalisasi)</p> <p>1) Siswa beserta bantuan guru menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</p>	
3	Penutup	<p>a. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan terkait materi pecahan</p> <p>b. Guru melakukan refleksi kepada siswa</p> <p>c. Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama</p> <p>d. Guru mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran</p>	10 menit

I. PENILAIAN

1. Jenis Penilaian : Tes
2. Bentuk Penilaian : Tertulis
3. Contoh instrumen penilaian :

Penilaian kelompok

Bersama kelompok diskusikan jawaban dari soal yang gurumu berikan.

Instrumen penilaian kelompok

NO	Aspek pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Kerjasama				
2	Tanggung jawab				
3	Ketelitian				
4	Kompetitif				
5	Hasil pemecahan jawaban soal				

Kriteria penilaian (kerjasama, tanggung jawab, ketelitian, kompetitif)

- 1 : tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan
- 2 : kadang-kadang, apabila kadang melakukan tapi sering tidak melakukan
- 3 : sering, apabila melakukan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 4 : selalu, apabila selalu melakukan sesuai pertanyaan.

Kriteria penilaian hasil pemecahan masalah :

- 1 : apabila jawaban yang diberikan tidak tepat
- 2 : apabila jawaban yang diberikan kurang tepat
- 3 : apabila jawaban yang diberikan hampir benar
- 4 : apabila jawaban yang diberikan benar

Skor = jumlah skor : 2

LEMBAR KERJA KELOMPOK

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Alokasi waktu : 15 menit

Petunjuk mengerjakan soal :

- a. Sebelum mengerjakan bacalah petunjuk pengisian terlebih dahulu
- b. Tulis nama kelompok dan identitas kelompok anda ke dalam lembar jawab yang telah disediakan
- c. Bacalah soal dengan teliti
- d. Berikan penjelasan yang sesuai dengan pertanyaan
- e. Kerjakan secara berkelompok
- f. Jawablah pertanyaan ini dengan jawaban yang detail disertai dengan caranya.

SOAL!

Adi memiliki $0,5$ bagian jambu, sedangkan Ani mempunyai $\frac{2}{4}$ bagian jambu lebih banyak daripada Adi. Berapa seluruh jambu milik Adi dan Ani?



Semarang, 06 Agustus 2019

Guru Kelas VC

Praktikan

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

Saual Basyiroh, S.Pd

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dyna Safira Qona'ah'.

Dyna Safira Qona'ah
NIM. 1503096092

Mengetahui,

Kepala Madrasah
MI TAUFIQIYAH
CMBALANG
KOTA SEMARANG
Aropah AR, M.Pd

A circular official stamp from MI Taufiqiyah Cmbalang, Kota Semarang. The stamp contains the text 'Kepala Madrasah', 'MI TAUFIQIYAH', 'CMBALANG', and 'KOTA SEMARANG'. A handwritten signature is written over the stamp.

Lampiran 5 c

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
(Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : MI Taufiqiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V/ Ganjil
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Materi pokok : Penjumlahan pada pecahan
Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, di sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dan bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda
- 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.1.1 Menganalisis bentuk-bentuk pecahan yang penyebutnya berbeda
- 3.1.2 Memahami cara melaksanakan penjumlahan dua pecahan dengan penyebut berbeda
- 4.1.1 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pada pecahan dengan penyebut berbeda

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

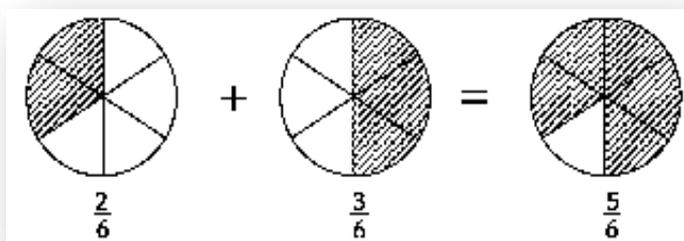
- Siswa mampu menganalisis bentuk-bentuk pecahan yang penyebutnya berbeda
- Siswa mampu memahami cara melaksanakan penjumlahan dua pecahan dengan penyebut berbeda
- Siswa mampu menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pada pecahan dengan penyebut berbeda

E. MATERI PEMBELAJARAN

Penjumlahan Pecahan

1. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Sama

Perhatikan gambar di bawah ini. Perhatikan daerah yang diarsir pada lingkaran-lingkaran tersebut. Pada gambar tampak bahwa $\frac{2}{6}$ dari keseluruhan lingkaran ditambah dengan $\frac{3}{6}$ bagian dari keseluruhan lingkaran menghasilkan $\frac{5}{6}$ dari keseluruhan lingkaran (perhatikan daerah yang diarsir).



Secara matematis kita dapat menuliskannya dengan bentuk

$$\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

Bentuk umum operasi penjumlahan pecahan adalah sebagai berikut:

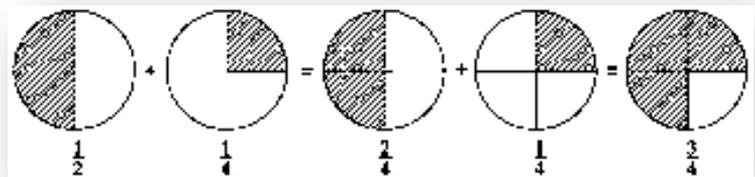
$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a + c}{b} \text{ dengan } b \neq 0$$

2. Penjumlahan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

Menjumlahkan pecahan yang penyebutnya berbeda.

Misalnya kita akan menjumlahkan $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyamakan penyebutnya menjadi sama terlebih dahulu, yaitu dengan mencari KPK dari kedua penyebut.

Perhatikan gambar berikut ini.



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2 + 1}{4} = \frac{3}{4} \text{ (KPK dari 2 dan 4 adalah 4)}$$

Bentuk umum operasi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda sebagai berikut:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd} \text{ dengan } b \neq 0, d \neq 0$$

3. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Pecahan Campuran

Pecahan campuran merupakan pecahan yang terdiri atas bilangan bulat dan pecahan biasa. Pecahan biasa yang pembilangnya lebih besar dari penyebutnya dapat diubah menjadi pecahan campuran dalam bentuk $a\frac{b}{c}$, dengan a,b, dan c bilangan bulat dan c tidak sama dengan 0.

Untuk menyelesaikan penjumlahan pecahan biasa dengan pecahan campuran, ada dua cara yang dapat digunakan yaitu:

3) Cara 1:

Dengan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa

$$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{2}{3} + \frac{3}{2} \quad (\text{Pecahan campuran dijadikan pecahan biasa terlebih dahulu})$$

$$= \frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{3 \times 3}{2 \times 3}$$

$$= \frac{4}{6} + \frac{9}{6} \quad (\text{Samakan penyebutnya})$$

$$= \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6} \quad (\text{Diubah menjadi pecahan campuran kembali})$$

4) Cara 2:

Dengan mengelompokkan pecahan biasa

$$\begin{aligned}
\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} &= \frac{2}{3} + 1 + \frac{1}{2} \\
&= 1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \\
&= 1\frac{4}{6} + \frac{3}{6} \\
&= 1\frac{7}{6} \\
&= (1 + 1)\frac{1}{6} = 2\frac{1}{6}
\end{aligned}$$

F. METODE PEMBELAJARAN

- Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi
- Model : Konvensional
- Pendekatan : Saintifik

G. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media : Papan tulis, Kertas, Spidol

Sumber belajar : Buku guru matematika kelas V kurikulum 2013

Buku siswa matematika kelas V kurikulum 2013

Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

NO	Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
1	Pendahuluan	a. Guru melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran b. Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi siswa c. Guru memberikan motivasi dengan memberikan yel-yel d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran e. Guru menanyakan materi yang pernah diajarkan sebelumnya (Apersepsi)	10 menit

2	Inti	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengamati <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa mengamati penjelasan guru tentang materi pecahan 2) Siswa mengamati cara menyelesaikan masalah yang terkait b. Menanya <ul style="list-style-type: none"> 1) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang telah dijelaskan 2) Guru menjawab pertanyaan yang telah diajukan siswa c. Mencoba <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok 2) Guru memberikan soal latihan kepada siswa 3) Guru menunjuk perwakilan siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di depan kelas d. Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa mengerjakan soal latihan yang telah diberikan oleh guru secara berkelompok e. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> 1) Guru meminta perwakilan siswa untuk mempresentasikan secara lisan kepada teman-teman tentang penyelesaian, dan siswa yang lain menyimak 	50 menit
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan terkait materi pecahan b. Guru melakukan refleksi kepada siswa c. Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama d. Guru mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran 	10 menit

I. PENILAIAN

1. Jenis Penilaian : Tes
2. Bentuk Penilaian : Tertulis
3. Contoh instrumen penilaian :

Penilaian kelompok

Bersama kelompok diskusikan jawaban dari soal yang gurumu berikan.

Instrumen penilaian kelompok

No	Aspek pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Kerjasama				
2	Tanggung jawab				
3	Ketelitian				
4	Kompetitif				
5	Hasil pemecahan jawaban soal				

Kriteria penilaian (kerjasama, tanggung jawab, ketelitian, kompetitif)

- 1 : tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan
- 2 : kadang-kadang, apabila kadang melakukan tapi sering tidak melakukan
- 3 : sering, apabila melakukan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 4 : selalu, apabila selalu melakukan sesuai pertanyaan.

Kriteria penilaian hasil pemecahan masalah :

- 1 : apabila jawaban yang diberikan tidak tepat
- 2 : apabila jawaban yang diberikan kurang tepat
- 3 : apabila jawaban yang diberikan hampir benar
- 4 : apabila jawaban yang diberikan benar

Skor = jumlah skor : 2

LEMBAR KERJA KELOMPOK

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Alokasi waktu : 15 menit

Petunjuk mengerjakan soal :

- a. Sebelum mengerjakan bacalah petunjuk pengisian terlebih dahulu
- b. Tulis nama kelompok dan identitas kelompok anda ke dalam lembar jawab yang telah disediakan
- c. Bacalah soal dengan teliti
- d. Berikan penjelasan yang sesuai dengan pertanyaan
- e. Kerjakan secara berkelompok
- f. Jawablah pertanyaan ini dengan jawaban yang detail disertai dengan caranya.

SOAL !

1. Untuk membuat kerajinan bunga dari pita, Vivi membutuhkan $1 \frac{1}{4}$ pita, sedangkan untuk membuat kerajinan anyaman pita Vivi membutuhkan $\frac{3}{8}$ pita lebih panjang dari yang dibutuhkan untuk membuat bunga. Berapa seluruh panjang pita yang dibutuhkan Vivi untuk membuat kedua kerajinan tersebut?

Semarang, 14 Agustus 2019

Guru Kelas VB

Praktikan



Hj. Iffah, S.Ag
NIP.197212141994032001



Dyna Safira Qona'ah
NIM. 1503096092

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Siti Aropah AR, M.Pd

Lampiran 5d

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan	: MI Taufiqiyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: V/ Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2019/2020
Materi pokok	: Penjumlahan pada pecahan
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah, di sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dan bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR

3.1 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.1.1 Menganalisis bentuk-bentuk pecahan yang penyebutnya berbeda

3.1.2 Memahami cara melaksanakan penjumlahan dua pecahan dengan penyebut berbeda

4.1.1 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pada pecahan dengan penyebut berbeda

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa mampu menganalisis bentuk-bentuk pecahan yang penyebutnya berbeda
- Siswa mampu memahami cara melaksanakan penjumlahan dua pecahan dengan penyebut berbeda
- Siswa mampu menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pada pecahan dengan penyebut berbeda

E. MATERI PEMBELAJARAN

Penjumlahan Pecahan

1. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Desimal

Untuk menjumlahkan pecahan biasa dengan desimal, ubahlah pecahan desimal menjadi pecahan biasa.

Contoh :

$$3. \quad 0,2 + \frac{3}{5} = \frac{2}{10} + \frac{3}{5} \quad (\text{Pecahan desimal diubah menjadi pecahan biasa})$$

$$= \frac{2}{10} + \frac{6}{10} \quad (\text{Penyebut kedua pecahan disamakan})$$

$$= \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$4. \quad \frac{2}{3} + 1,4 = \frac{2}{3} + \frac{14}{10} \quad (\text{Pecahan desimal diubah menjadi pecahan biasa})$$

$$= \frac{20}{30} + \frac{42}{30} \quad (\text{Penyebut kedua pecahan disamakan})$$

$$= \frac{62}{30} = 2\frac{2}{30} = 2\frac{1}{15}$$

Contoh soal HOTS:

Dian memiliki 0,4 bagian jeruk, sedangkan Andi mempunyai $\frac{1}{4}$ bagian jeruk lebih banyak daripada Dian. Berapa seluruh jambu milik Dian dan Andi?

$$\text{Jawaban :Jeruk Dian} = 0,4 \text{ bagian} = \frac{4}{10}$$

$$\text{Jeruk Andi} = \frac{1}{4} + 0,4 = \frac{1}{4} + \frac{4}{10} = \frac{5+8}{20} = \frac{13}{20}$$

$$\text{Jeruk keduanya} = \frac{4}{10} + \frac{13}{20} = \frac{8+13}{20} = \frac{21}{20}$$

2. Penjumlahan Pecahan Campuran dengan Desimal

Untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan desimal, ubahlah pecahan campuran dan desimal menjadi pecahan biasa.

Contoh:

$$2\frac{1}{5} + 0,4 = \frac{11}{5} + \frac{4}{10} \quad (\text{Pecahan campuran dan desimal diubah menjadi pecahan biasa})$$

$$= \frac{22}{10} + \frac{4}{10} \quad (\text{Penyebut kedua pecahan disamakan})$$

$$= \frac{26}{10} = 2\frac{6}{10} = 2\frac{3}{5}$$

Berdasarkan kegiatan tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan desimal dilakukan dengan cara berikut:

- 3) Mengubah pecahan campuran dan desimal menjadi pecahan biasa
- 4) Menyamakan kedua pecahan tersebut

Selain dengan cara tersebut, ada cara lain yang dapat digunakan untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan desimal. Perhatikan uraian berikut:

$$2\frac{1}{5} + 0,4 = 2 + 0,2 + 0,4 \quad (\text{Pecahan biasa diubah menjadi pecahan desimal, yaitu } \frac{1}{5} = \frac{1x2}{5x2} = \frac{2}{10} = 0,2)$$

$$= 2 + 0,6 \quad (\text{Dua pecahan desimal dijumlahkan, yaitu } 0,2 + 0,4 = 0,6)$$

$$= 2,6 \quad (\text{Nilai } 2,6 = 2\frac{3}{5} \text{ karena } 2\frac{3}{5} = 2\frac{6}{10} = 2,6)$$

3. Penjumlahan Pecahan Biasa dengan Pecahan Persen

Untuk menjumlahkan pecahan biasa dengan pecahan persen yaitu dengan cara mengubah persen menjadi pecahan biasa terlebih dahulu.

Contoh :

$$\frac{2}{5} + 30\% = \frac{2}{5} + \frac{30}{100} \quad (\text{Persen diubah ke pecahan biasa})$$

$$= \frac{40}{100} + \frac{30}{100} \quad (\text{Penyebut kedua pecahan disamakan})$$

$$= \frac{70}{100} = \frac{7}{10}$$

4. Penjumlahan Pecahan Campuran dengan Pecahan Persen

Untuk menjumlahkan pecahan campuran dengan persen, ubahlah pecahan campuran dan persen menjadi pecahan biasa.

Contoh :

$$2\frac{3}{4} + 5\% = \frac{11}{4} + \frac{5}{100} \quad (\text{Pecahan campuran dan persen diubah ke pecahan biasa})$$

$$= \frac{275}{100} + \frac{5}{100} \quad (\text{Penyebut kedua pecahan disamakan})$$

$$= \frac{280}{100}$$

$$= \frac{28}{10} = 2\frac{8}{10} = 2\frac{4}{5}$$

F. METODE PEMBELAJARAN

- Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi
- Model : Konvensional
- Pendekatan : Saintifik

G. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

Media : Papan tulis, Kertas, Spidol

Sumber belajar : Buku guru matematika kelas V kurikulum 2013

Buku siswa matematika kelas V kurikulum 2013

Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

NO	Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Waktu
1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">a. Guru melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaranb. Guru mengkondisikan kelas dan melakukan presensi siswac. Guru memberikan motivasi dengan memberikan yel-yeld. Guru menyampaikan tujuan pembelajarane. Guru menanyakan materi yang pernah diajarkan sebelumnya (Apersepsi)	10 menit
2	Inti	<ol style="list-style-type: none">f. Mengamati<ol style="list-style-type: none">1) Siswa mengamati penjelasan guru tentang materi pecahan2) Siswa mengamati cara menyelesaikan masalah yang terkaitg. Menanya<ol style="list-style-type: none">1) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang telah dijelaskan2) Guru menjawab pertanyaan yang telah diajukan siswah. Mencoba<ol style="list-style-type: none">1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok2) Guru memberikan soal latihan kepada siswa3) Guru menunjuk perwakilan siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di depan kelasi. Mengasosiasi<ol style="list-style-type: none">1) Siswa mengerjakan soal latihan yang telah diberikan oleh guru secara berkelompok	50 menit

		j. Mengkomunikasikan 1) Guru meminta perwakilan siswa untuk mempresentasikan secara lisan kepada teman-teman tentang penyelesaian, dan siswa yang lain menyimak	
3	Penutup	e. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan terkait materi pecahan f. Guru melakukan refleksi kepada siswa g. Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama h. Guru mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran	10 menit

I. PENILAIAN

1. Jenis Penilaian : Tes
2. Bentuk Penilaian : Tertulis
3. Contoh instrumen penilaian :

Penilaian kelompok

Bersama kelompok diskusikan jawaban dari soal yang gurumu berikan.

Instrumen penilaian kelompok

NO	Aspek pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Kerjasama				
2	Tanggung jawab				
3	Ketelitian				
4	Kompetitif				
5	Hasil pemecahan jawaban soal				

Kriteria penilaian (kerjasama, tanggung jawab, ketelitian, kompetitif)

- 1 : tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan
- 2 : kadang-kadang, apabila kadang melakukan tapi sering tidak melakukan
- 3 : sering, apabila melakukan dan kadang-kadang tidak melakukan
- 4 : selalu, apabila selalu melakukan sesuai pertanyaan.

Kriteria penilaian hasil pemecahan masalah :

- 1 : apabila jawaban yang diberikan tidak tepat
- 2 : apabila jawaban yang diberikan kurang tepat
- 3 : apabila jawaban yang diberikan hampir benar
- 4 : apabila jawaban yang diberikan benar

Skor = jumlah skor : 2

LEMBAR KERJA KELOMPOK

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Alokasi waktu : 15 menit

Petunjuk mengerjakan soal :

- a. Sebelum mengerjakan bacalah petunjuk pengisian terlebih dahulu
- b. Tulis nama kelompok dan identitas kelompok anda ke dalam lembar jawab yang telah disediakan
- c. Bacalah soal dengan teliti
- d. Berikan penjelasan yang sesuai dengan pertanyaan
- e. Kerjakan secara berkelompok
- f. Jawablah pertanyaan ini dengan jawaban yang detail disertai dengan caranya.

SOAL !

Adi memiliki 0,5 bagian jambu, sedangkan Ani mempunyai $\frac{2}{4}$ bagian jambu lebih banyak daripada Adi. Berapa seluruh jambu milik Adi dan Ani?



Semarang, 15 Agustus 2019

Guru Kelas VB

Praktikan



Hj. Iffah, S.Ag
NIP.197212141994032001



Dyna Safira Qona'ah
NIM. 1503096092

Mengetahui,

Kepala Madrasah



SRI Aropah AR, M.Pd

Lampiran 6

Rubrik Penilaian Kemampuan Literasi Matematika

No	Indikator Penelitian	Rubrik Penskoran
1.	Communication Menyatakan gagasan/ide matematika sesuai dengan masalah	Skor 4: Menuliskan gagasan/ide pada soal dengan benar dan lengkap. Skor 3: Menuliskan gagasan/ide pada soal dengan benar namun kurang lengkap. Skor 2: Menuliskan gagasan/ide pada soal kurang lengkap dan terdapat beberapa kesalahan. Skor 1: Menuliskan gagasan ide pada soal tidak lengkap dan salah.
2..	Mathematizing Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika (merumuskan model matematika)	Skor 4: Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika dengan benar. Skor 3: Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika namun terdapat pendifisian yang kurang dengan tepat. Skor 2: Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika terdapat beberapa penafsiran yang kurang dengan tepat. Skor 1: Mengubah permasalahan dari

		dunia nyata ke bentuk matematika tetapi kurang.
3.	Representation Menyajikan kembali permasalahan dengan membuat gambar	<p>Skor 4: Menggambarkan sketsa pecahan yang terdapat pada soal dengan ukuran proporsional sesuai soal dan menuliskan keterangannya.</p> <p>Skor 3: Menggambarkan sketsa pecahan yang terdapat pada soal dengan ukuran proporsional sesuai dengan soal dan tidak menuliskan keterangannya dengan benar.</p> <p>Skor 2: Menggambarkan sketsa pecahan yang terdapat pada soal dengan ukuran tidak proporsional dan tidak menulis keterangannya dengan benar.</p> <p>Skor 1: Menggambar sketsa pecahan yang terdapat pada soal dan tidak menuliskan keterangannya dengan benar.</p>
4.	Reasoning and argument Berpikir secara logis untuk membuat kesimpulan, memeriksa atau memberikan pembenaran dari pertanyaan atau solusi dari masalah	<p>Skor 4: Membuat kesimpulan beserta alasannya dengan benar.</p> <p>Skor 3: Membuat kesimpulan dengan benar namun alasannya kurang tepat.</p> <p>Skor 2: Memberikan alasan dengan benar, tetapi kurang tepat dalam menyimpulkan.</p> <p>Skor 1:</p>

		Salah dalam menyimpulkan dan memberikan alasan.
5.	<i>Devisin g strategies for solving problems</i> Menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara urut untuk menyelesaikan masalah	<p>Skor 4: Langkah-langkah penyelesaian benar, penulisan urut, rumus benar, dan perhitungan benar.</p> <p>Skor 3: Langkah-langkah penyelesaian benar, penulisan urut, rumusan benar, tetapi perhitungan salah.</p> <p>Skor 2: Langkah-langkah penyelesaian benar, penulisan tidak urut, rumus salah, dan perhitungan salah.</p> <p>Skor 1: Langkah-langkah penyelesaian salah, penulisan urut, rumusan benar, tetapi perhitungan salah.</p>
6.	<i>Using symbolic, formal and technical language</i> Menggunakan symbol, bahasa formal dan bahasa teknis serta operasi hitung untuk merumuskan, memecahkan atau menafsirkan matematika	<p>Skor 4: Penulisan huruf/symbol benar, penulisan angka benar, tulisan jelas.</p> <p>Skor 3: Penulisan huruf/symbol benar, penulisan angka benar, tulisan tidak jelas.</p> <p>Skor 2: Penulisan huruf/symbol benar, penulisan angka salah, tulisan tidak jelas.</p> <p>Skor 1: Penulisan huruf/symbol salah, penulisan angka salah, tulisan tidak jelas.</p>
7.	<i>Using mathematical tools</i>	Skor 4:

	<p>Menggunakan alat-alat matematika, misal melakukan pengukuran</p>	<p>Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat, menggambar pecahan dengan mistar, bentuk gambar benar dan rapi.</p> <p>Skor 3: Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat, menggambar pecahan dengan mistar, bentuk gambar pecahan benar, namun tidak rapi.</p> <p>Skor 2: Dapat menggunakan alat bantu hitung belum lancar, menggambar pecahan dengan mistar, bentuk gambar pecahan kurang tepat.</p> <p>Skor 1: Dapat menggunakan alat bantu hitung tetapi belum lancar, menggambar pecahan dengan mistar, bentuk gambar pecahan salah.</p>
--	---	---

$$\text{Nilai} : \frac{\text{jumlah skor}}{280} \times 100\%$$

Lampiran 7

SOAL *UJI COBA* TEST KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA (PECAHAN)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pecahan

Waktu : 2x35 menit

Nama Siswa :

No. Absen :

Kelas :

Petunjuk Umum :

1. Sebelum mengisi pertanyaan dibawah ini, di mohon untuk membaca petunjuk pengisian terlebih dahulu
2. Tuliskan nama, nomor absen, dan kelas pada lembar yang tersedia sebelum mengerjakan soal
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang tepat tepat disertai dengan cara mengerjakannya

PERTANYAAN

1. Dyah mempunyai benang hijau dan kuning. Panjang benang hijau $\frac{3}{2}$ meter. Panjang benang kuning $\frac{2}{8}$ meter lebih panjang dari benang hijau. Berapa panjang seluruh benang Dyah?



2. Untuk kegiatan 17 Agustus, Ari membawa $2\frac{1}{4}$ meter kain merah, sedangkan Dino membawa 1,35 meter kain putih lebih panjang dari kain merah milik Dino. Berapa meter panjang kain merah dan putih milik keduanya?



3. Pak Joko memiliki dua petak sawah. Luas sawah pertama $\frac{2}{8}$ hektare akan ditanami jagung. Sawah kedua $\frac{3}{4}$ hektare lebih luas dari sawah pertama yang rencananya akan ditanami padi. Berapa jumlah luas seluruh sawah Pak Joko?



4. Inna memiliki satu buah puding. Inna akan membagikan puding itu kepada Cici, Vivi, Devi, dan Nailly. Cici mengambil $\frac{1}{5}$ bagian, Vivi 0,4 bagian, Devi mengambil $\frac{2}{10}$ bagian, dan Nailly mengambil 20 persen bagian. Siapa yang mengambil puding paling banyak?



5. Ibu memiliki $\frac{3}{4}$ semangka. Semangka tersebut akan dibagikan sama banyak kepada Sofa dan Ayu. Sofa memotong kembali semangka bagiannya menjadi 2 bagian sama besar dan memberikan salah satu potongan kepada Ayu. Berapa bagian semangka yang dimiliki Ayu sekarang?



6. Pak Toni berkeinginan mengganti talang rumah. Untuk bagian depan rumah, talang yang diperlukan $6\frac{1}{4}$ meter, sedangkan untuk dapur $4\frac{3}{8}$ meter. Pak Toni mempunyai persediaan talang $3\frac{1}{2}$ meter.

Berapa meter talang yang harus dibeli Pak Toni agar dapat mengganti seluruh talang rumahnya?



7. Sasa mempunyai seloyang brownies yang akan dibagikan ketiga temannya, Fika mendapat $0,3$ bagian, Fira mendapat 25% bagian, sedangkan Wulan mendapat $\frac{1}{5}$ bagian. Dari ketiga temannya tersebut, siapakah yang mendapat bagian paling sedikit?



8. Budi membeli nanas dan pepaya. Berat nanas yang Budi beli $3\frac{1}{4}$ kg, sedangkan berat pepaya $1,75$ kg lebih berat dari nanas. Berapa kg berat buah yang Budi beli seluruhnya?



Lampiran 8

KUNCI JAWABAN SOAL *UJI COBA* KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA MATERI PECAHAN

Nama Sekolah	: MI Taufiqiyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: V/1
Jumlah Soal	: 5 Soal Uraian
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit

1. Diketahui : Dyah mempunyai benang hijau dan kuning. Panjang benang hijau $\frac{3}{2}$, sedangkan panjang benang kuning $\frac{2}{8}$ lebih panjang dari benang hijau.

Ditanya : Berapa panjang seluruh benang Dyah?

(*Communication*) (Skor 4)

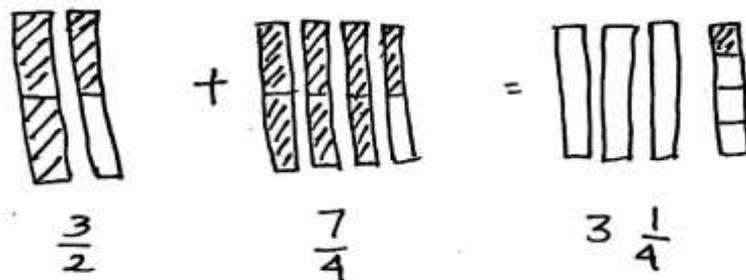
(*Matemathizing*) (Skor 4)

Jawab : panjang benang hijau = $\frac{3}{2}$ m

Panjang benang kuning = $\frac{3}{2} + \frac{2}{8} = \frac{12+2}{8} = \frac{14}{8} = \frac{7}{4}$

Panjang benang seluruhnya = $\frac{3}{2} + \frac{7}{4} = \frac{6+7}{4} = \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$ m

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, panjang seluruh benang Dyah adalah $3\frac{1}{4}$ m, karena mulanya Dyah mempunyai benang hijau sepanjang $\frac{3}{2}$ m, lalu ditambah benang kuning sepanjang $\frac{7}{4}$ m.

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- Penulisanurut (dalam aspek dijawab)
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- Penulisan huruf/symbol benar
- Penulisan angka benar
- Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

2. Diketahui : Ari membawa $2\frac{1}{4}$ meter kain merah, sedangkan Dino membawa 1,35 meter kain putih lebih panjang dari kain merah milik Dino.

Ditanya : Berapa meter panjang kain merah dan putih milik keduanya?

(Communication) (Skor 4)

(Matemathizing) (Skor 4)

$$\text{Jawab : Panjang kain merah milik Ari} = 2\frac{1}{4} \text{ m} = \frac{9}{4} \text{ m}$$

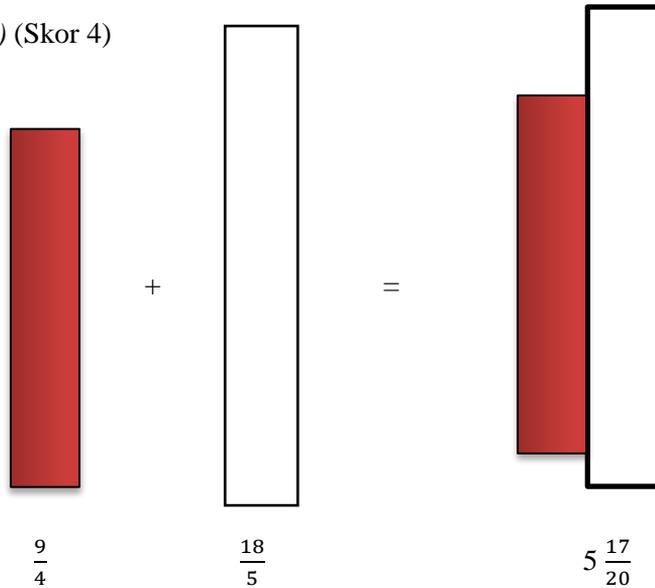
$$\text{Pjg kain putih milik Dino} = 2\frac{1}{4} + \frac{135}{100} = \frac{9 \times 25}{4 \times 25} + \frac{135}{100} =$$

$$\frac{225+135}{100} = \frac{360}{100} = \frac{36}{10} = \frac{18}{5} \text{ m}$$

$$\text{Panjang kain keduanya} = \frac{9}{4} + \frac{18}{5} = \frac{9 \times 5}{4 \times 5} + \frac{18 \times 4}{5 \times 4} = \frac{45+72}{20}$$

$$= \frac{117}{20} = 5\frac{17}{20} \text{ m}$$

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, panjang seluruh kain milik keduanya adalah $5 \frac{17}{20}$ m.

Karena mulanya kain merah milik Ari sepanjang $2 \frac{1}{4}$ meter, ditambah kain putih milik Dino 1,35 meter lebih panjang dari kain milik Ari yaitu sepanjang $\frac{18}{5}$ m. Jumlah seluruh kain adalah $5 \frac{17}{20}$ m

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- a. Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- b. Penulisanurut (dalam aspek dijawab)

- c. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- d. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

3. Diketahui : Pak Joko memiliki 2 petak sawah. Luas sawah pertama $\frac{2}{8}$ hektare, sedangkan luas sawah kedua $\frac{3}{4}$ hektare lebih luas dari sawah pertama.

Ditanya : Berapa luas seluruh sawah Pak Joko?

(Communication) (Skor 4)

(Mathematizing) (Skor 4)

Jawab : luas sawah pertama = $\frac{2}{8}$ hektare

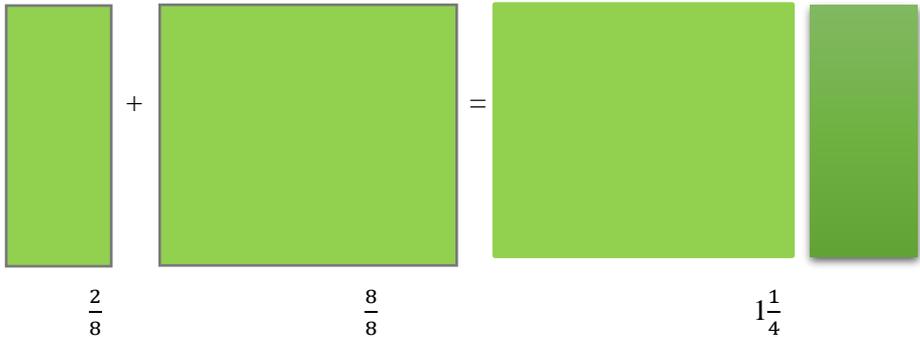
$$\text{Luas sawah kedua} = \frac{2}{8} + \frac{3}{4} = \frac{2x1}{8x1} + \frac{3x2}{4x2} = \frac{2+6}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

hektare

$$\text{Luas sawah seluruhnya} = \frac{2}{8} + \frac{8}{8} = \frac{2+8}{8} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

hektare

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, luas seluruh sawah Pak Joko adalah $1 \frac{1}{4}$ hektare. Karena mulanya luas sawah pertama yaitu $\frac{2}{8}$ hektare, ditambah luas sawah kedua $\frac{8}{8}$ hektare lebih luas dari sawah pertama yaitu seluas 1 hektare. Jumlah luas sawah seluruhnya adalah $1 \frac{1}{4}$ hektare

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- Penulisan urut (dalam aspek dijawab)

- c. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- d. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

4. Diketahui : Inna memiliki 1 buah pudding, dibagikan kepada 4 temannya. Cici mengambil $\frac{1}{5}$ bagian, Vivi mengambil 0,4 bagian. Devi mengambil $\frac{2}{10}$ bagian, sedangkan Nailly mengambil 20% bagian.

Ditanya : Siapa yang mengambil bagian pudding paling banyak?

(Communication) (Skor 4)

(Mathematizing) (Skor 4)

$$\text{Jawab : Cici} = \frac{1}{5} \times \frac{20}{20} = \frac{20}{100} = 20 \%$$

$$\text{Vivi} = 0,4 = \frac{4}{10} = \frac{4}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{40}{100} = 40\%$$

$$\text{Devi} = \frac{2}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{20}{100} = 20\%$$

$$\text{Naily} = 20\%$$

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, yang mengambil pudding paling banyak adalah Vivi yaitu sebesar 40% bagian, sedangkan Cici, Devi, Naily masing-masing mendapatkan 20% bagian.

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- Penulisanurut (dalam aspek dijawab)
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using *Mathematical Tools*) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

5. Diketahui : Ibu memiliki $\frac{3}{4}$ semangka, dibagikan sama banyak kepada Sofa dan Ayu. Sofa memotong kembali semangka bagiannya menjadi 2 sama besar dan memberikan salah satu potongasn tersebut kepada Ayu.

Ditanya : berapa jumlah bagian semangka yang dimiliki ayu sekarang?

(*Communication*) (Skor 4)

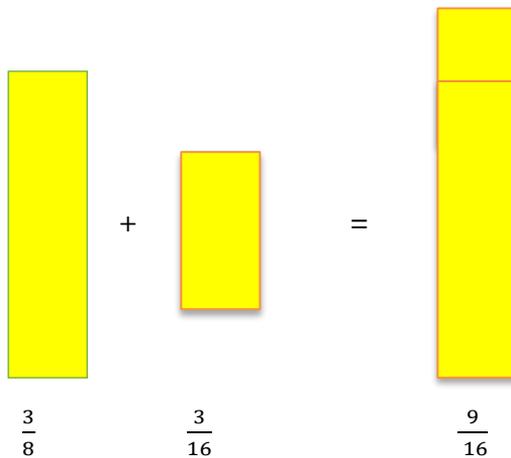
(*Mathematizing*) (Skor 4)

Jawab = $\frac{3}{4} : \frac{2}{1} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ (masing-masing mendapat $\frac{3}{8}$ bagian semangka)

Sofa memotong kembali bagiannya menjadi 2 = $\frac{3}{8} : \frac{2}{1} = \frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$
 = $\frac{3}{16}$ bagian

Semangka Ayu = $\frac{3}{8} + \frac{3}{16} = \frac{3x2}{8x2} + \frac{3x1}{16x1} = \frac{6+3}{16} = \frac{9}{16}$ bagian

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, jumlah seluruh semangka Ayu $\frac{9}{16}$ bagian, karena mulanya Ayu mendapat $\frac{3}{8}$ bagian semangka kemudian ditambah $\frac{3}{16}$ dari pemberian Sofa. Jadi jumlah seluruhnya adalah $\frac{9}{16}$ bagian

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- a. Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- b. Penulisan urut (dalam aspek dijawab)
- c. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- d. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- Penulisan huruf/symbol benar
- Penulisan angka benar
- Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- Menggambar pecahan dengan mistar
- Bentuk gambar benar dan rapi

6. Diketahui : talang yang diperlukan $6 \frac{1}{4}$ m dan $4 \frac{3}{8}$ m, dan mempunyai persediaan talang $3 \frac{1}{2}$ m.

Ditanya : berapa talang yang harus dibeli?

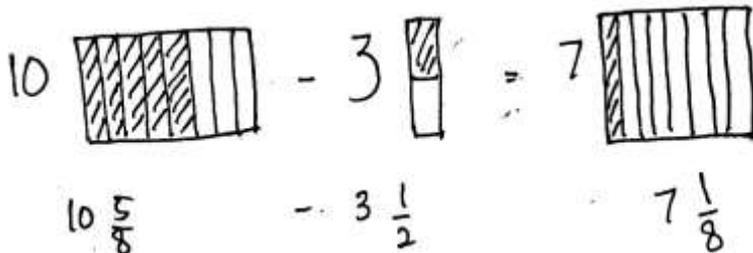
(Communication) (Skor 4)

(Mathematizing) (Skor 4)

$$\begin{aligned} \text{Jawab: talang yang diperlukan} &= 6 \frac{1}{4} + 4 \frac{3}{8} \\ &= \frac{25}{4} + \frac{35}{8} = \frac{50+35}{8} = \frac{85}{8} \text{ m.} \end{aligned}$$

$$\text{Talang yang harus dibeli: } \frac{85}{8} - 3 \frac{1}{2} = \frac{85}{8} - \frac{7}{2} = \frac{85+28}{8} = \frac{57}{8} = 7 \frac{1}{8}$$

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, talang harus dibeli yaitu $7\frac{1}{8}$ m, karena mulanya masih mempunyai pesediaan talang sepanjang $3\frac{1}{2}$ m.

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- e. Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- f. Penulisan urut (dalam aspek dijawab)
- g. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- h. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- d. Penulisan huruf/symbol benar
- e. Penulisan angka benar
- f. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- d. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- e. Menggambar pecahan dengan mistar
- f. Bentuk gambar benar dan rapi

7. Diketahui : Fika mendapat 0,3 bagian, fitri 25%, dan wulan $\frac{1}{5}$

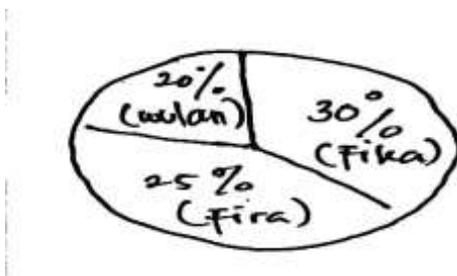
Ditanya : siapa yang mendapat bagian paling sedikit?

(Communication) (Skor 4)

(Mathematizing) (Skor 4)

$$\begin{aligned} \text{Jawab : Fika} &= 0,3 = \frac{3}{10}, \text{fira} = 25\% = \frac{25}{100}, \text{wulan} = \frac{1}{5} \text{ bagian} \\ &= \frac{30+25+20}{100} \end{aligned}$$

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, yang mendapat bagian paling sedikit adalah wulan yaitu $\frac{1}{5}$ bagian.

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- i. Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- j. Penulisan urut (dalam aspek dijawab)
- k. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- l. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- g. Penulisan huruf/symbol benar
- h. Penulisan angka benar
- i. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- g. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- h. Menggambar pecahan dengan mistar
- i. Bentuk gambar benar dan rapi

8. Diketahui : Budi membeli nanas dan pepaya. Berat nanas $3\frac{1}{4}$ kg, sedangkan berat pepaya 1,75 kg lebih berat dari nanas.

Ditanya : Berapa berat buah yang dibeli Budi seluruhnya?

(Communication) (Skor 4)

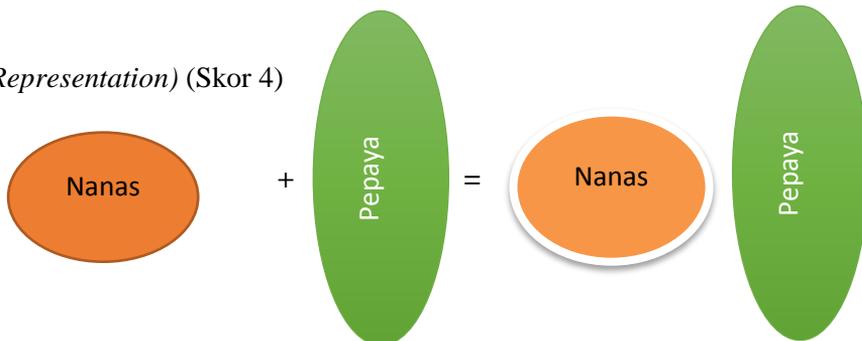
(Mathematizing) (Skor 4)

Jawab = Berat nanas = $3\frac{1}{4}$ kg

$$\begin{aligned} \text{Berat pepaya} &= 3\frac{1}{4} + 1,75 = \frac{13}{4} + \frac{175}{100} = \frac{13 \times 25}{4 \times 25} + \frac{175 \times 1}{100 \times 1} \\ &= \frac{325 + 175}{100} = \frac{500}{100} = 5 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{Berat seluruh buah} : 3\frac{1}{4} + 5 = (3+5) + \frac{1}{4} = 8\frac{1}{4} \text{ kg}$$

(Representation) (Skor 4)



$3\frac{1}{4} \text{ kg}$

5 kg

$8\frac{1}{4} \text{ kg}$

(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, jumlah berat buah yang dibeli Budi seluruhnya adalah $8\frac{1}{4}$ kg. Karena berat nanas $3\frac{1}{4}$ kg, ditambah berat pepaya 1,75 kg lebih berat dari nanas yaitu 5 kg. Jadi berat nanas dan pepaya yang dibeli Budi adalah $8\frac{1}{4}$ kg

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- a. Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- b. Penulisan urut (dalam aspek dijawab)
- c. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- d. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

Lampiran 9

SOAL *PRE TEST* DAN *POST TEST* (PECAHAN)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Pecahan
Waktu : 2x35 menit
Nama Siswa :
No. Absen :
Kelas :
Petunjuk Umum :

1. Sebelum mengisi pertanyaan dibawah ini, di mohon untuk membaca petunjuk pengisian terlebih dahulu
2. Tuliskan nama, nomor absen, dan kelas pada lembar yang tersedia sebelum mengerjakan soal
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang tepat tepat disertai dengan cara mengerjakannya

PERTANYAAN

1. Untuk kegiatan 17 Agustus, Ari membawa $2\frac{1}{4}$ meter kain merah, sedangkan Dino membawa 1,35 meter kain putih lebih panjang dari kain merah milik Dino. Berapa meter panjang kain merah dan putih milik keduanya?



2. Pak Joko memiliki dua petak sawah. Luas sawah pertama $\frac{2}{8}$ hektare akan ditanami jagung. Sawah kedua $\frac{3}{4}$ hektare lebih luas dari sawah pertama yang rencananya akan ditanami padi. Berapa jumlah luas seluruh sawah Pak Joko?



3. Inna memiliki satu buah puding. Inna akan membagikan puding itu kepada Cici, Vivi, Devi, dan Naily. Cici mengambil $\frac{1}{5}$ bagian, Vivi 0,4 bagian, Devi mengambil $\frac{2}{10}$ bagian, dan Naily mengambil 20 persen bagian. Siapa yang mengambil puding paling banyak?



4. Ibu memiliki $\frac{3}{4}$ semangka. Semangka tersebut akan dibagikan sama banyak kepada Sofa dan Ayu. Sofa memotong kembali semangka bagiannya menjadi 2 bagian sama besar dan memberikan salah satu potongan kepada Ayu. Berapa bagian semangka yang dimiliki Ayu sekarang?



5. Budi membeli nanas dan pepaya. Berat nanas yang Budi beli $3\frac{1}{4}$ kg, sedangkan berat pepaya 1,75 kg lebih berat dari nanas. Berapa kg berat buah yang Budi beli seluruhnya?



Lampiran 10

KUNCI JAWABAN SOAL *PRE TEST* DAN *POST TEST*

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA MATERI

PECAHAN

Nama Sekolah : MI Taufiqiyah

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : V/1

Jumlah Soal : 5 Soal Uraian

Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

1. Diketahui : Ari membawa $2\frac{1}{4}$ meter kain merah, sedangkan Dino membawa 1,35 meter kain putih lebih panjang dari kain merah milik Dino.

Ditanya : Berapa meter panjang kain merah dan putih milik keduanya?

(Communication) (Skor 4)

(Mathematizing) (Skor 4)

$$\text{Jawab : Panjang kain merah milik Ari} = 2\frac{1}{4} \text{ m} = \frac{9}{4} \text{ m}$$

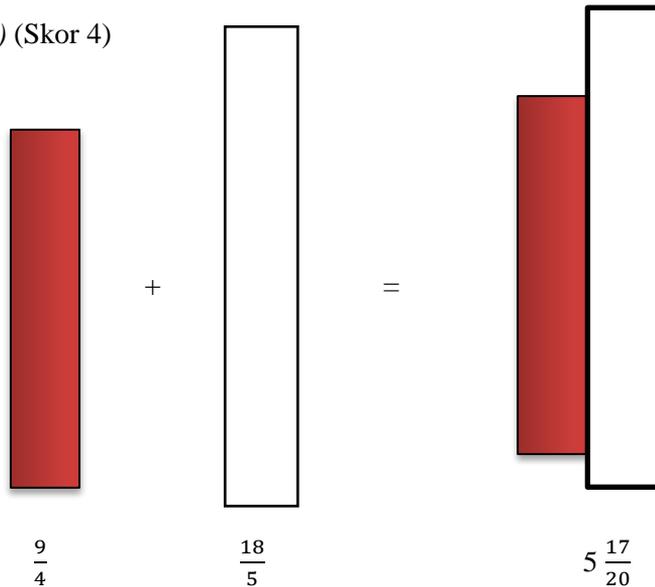
$$\text{Pjg kain putih milik Dino} = 2\frac{1}{4} + \frac{135}{100} = \frac{9 \times 25}{4 \times 25} + \frac{135}{100} =$$

$$\frac{225+135}{100} = \frac{360}{100} = \frac{36}{10} = \frac{18}{5} \text{ m}$$

$$\text{Panjang kain keduanya} = \frac{9}{4} + \frac{18}{5} = \frac{9 \times 5}{4 \times 5} + \frac{18 \times 4}{5 \times 4} = \frac{45+72}{20}$$

$$= \frac{117}{20} = 5\frac{17}{20} \text{ m}$$

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, panjang seluruh kain milik keduanya adalah $5 \frac{17}{20}$ m.

Karena mulanya kain merah milik Ari sepanjang $2 \frac{1}{4}$ meter, ditambah kain putih milik Dino 1,35 meter lebih panjang dari kain milik Ari yaitu sepanjang $\frac{18}{5}$ m. Jumlah seluruh kain adalah $5 \frac{17}{20}$ m

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)

- b. Penulisanurut (dalam aspek dijawab)
- c. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- d. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

2. Diketahui : Pak Joko memiliki 2 petak sawah. Luas sawah pertama $\frac{2}{8}$ hektare, sedangkan luas sawah kedua $\frac{3}{4}$ hektare lebih luas darisawah pertama.

Ditanya : Berapa luas seluruh sawah Pak Joko?

(Communication) (Skor 4)

(Mathematizing) (Skor 4)

Jawab : luas sawah pertama = $\frac{2}{8}$ hektare

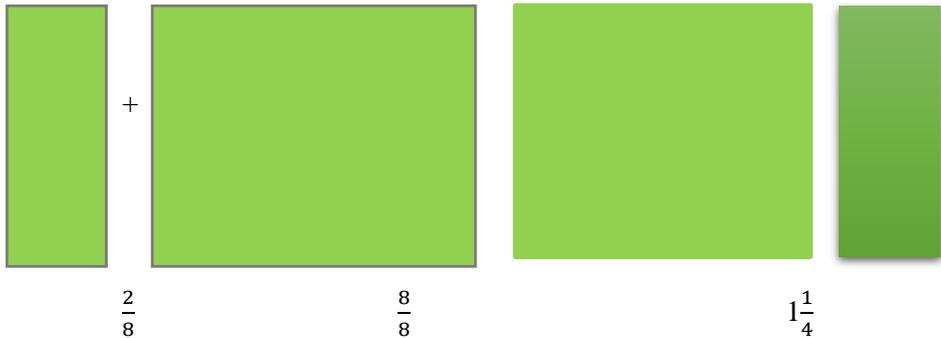
$$\text{Luas sawah kedua} = \frac{2}{8} + \frac{3}{4} = \frac{2x1}{8x1} + \frac{3x2}{4x2} = \frac{2+6}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

hektare

$$\text{Luas sawah seluruhnya} = \frac{2}{8} + \frac{8}{8} = \frac{2+8}{8} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

hektare

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, luas seluruh sawah Pak Joko adalah $1 \frac{1}{4}$ hektare. Karena mulanya luas sawah pertama yaitu $\frac{2}{8}$ hektare, ditambah luas sawah kedua $\frac{8}{8}$ hektare lebih luas dari sawah pertama yaitu seluas 1 hektare. Jumlah luas sawah seluruhnya adalah $1 \frac{1}{4}$ hektare

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- Penulisan urut (dalam aspek dijawab)

- c. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- d. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

3. Diketahui : Inna memiliki 1 buah pudding, dibagikan kepada 4 temannya. Cici mengambil $\frac{1}{5}$ bagian, Vivi mengambil 0,4 bagian. Devi mengambil $\frac{2}{10}$ bagian, sedangkan Nailly mengambil 20% bagian.

Ditanya : Siapa yang mengambil bagian pudding paling banyak?

(Communication) (Skor 4)

(Mathematizing) (Skor 4)

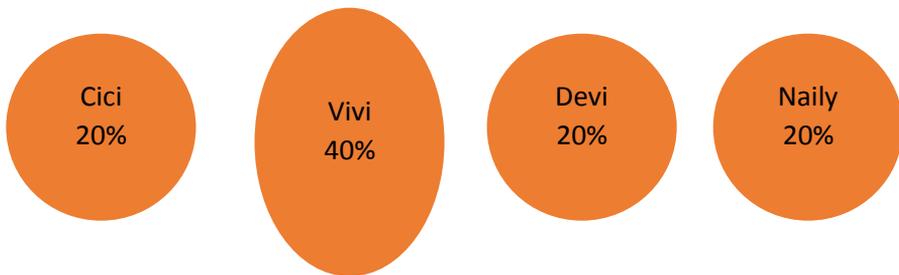
$$\text{Jawab : Cici} = \frac{1}{5} \times \frac{20}{20} = \frac{20}{100} = 20 \%$$

$$\text{Vivi} = 0,4 = \frac{4}{10} = \frac{4}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{40}{100} = 40\%$$

$$\text{Devi} = \frac{2}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{20}{100} = 20\%$$

$$\text{Naily} = 20\%$$

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, yang mengambil pudding paling banyak adalah Vivi yaitu sebesar 40% bagian, sedangkan Cici, Devi, Naily masing-masing mendapatkan 20% bagian.

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- Penulisanurut (dalam aspek dijawab)
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using *Mathematical Tools*) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

4. Diketahui : Ibu memiliki $\frac{3}{4}$ semangka, dibagikan sama banyak kepada Sofa dan Ayu. Sofa memotong kembali semangka bagiannya menjadi 2 sama besar dan memberikan salah satu potongasn tersebut kepada Ayu.

Ditanya : berapa jumlah bagian semangka yang dimiliki ayu sekarang?

(*Communication*) (Skor 4)

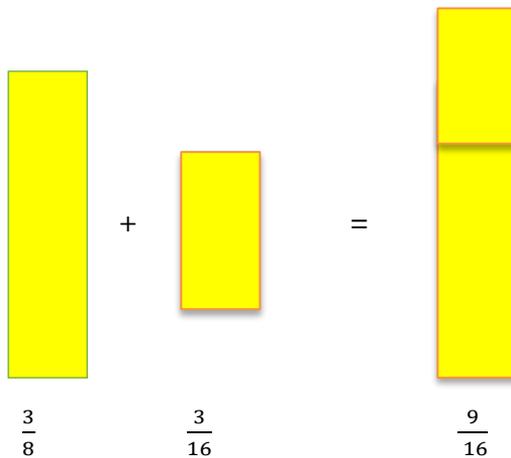
(*Mathematizing*) (Skor 4)

Jawab = $\frac{3}{4} : \frac{2}{1} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ (masing-masing mendapat $\frac{3}{8}$ bagian semangka)

Sofa memotong kembali bagiannya menjadi 2 = $\frac{3}{8} : \frac{2}{1} = \frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$
 = $\frac{3}{16}$ bagian

Semangka Ayu = $\frac{3}{8} + \frac{3}{16} = \frac{3x2}{8x2} + \frac{3x1}{16x1} = \frac{6+3}{16} = \frac{9}{16}$ bagian

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, jumlah seluruh semangka Ayu $\frac{9}{16}$ bagian, karena mulanya Ayu mendapat $\frac{3}{8}$ bagian semangka kemudian ditambah $\frac{3}{16}$ dari pemberian Sofa. Jadi jumlah seluruhnya adalah $\frac{9}{16}$ bagian

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- a. Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- b. Penulisan urut (dalam aspek dijawab)
- c. Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- d. Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

5. Diketahui : Budi membeli nanas dan pepaya. Berat nanas $3\frac{1}{4}$ kg, sedangkan berat pepaya 1,75 kg lebih berat dari nanas.

Ditanya : Berapa berat buah yang dibeli Budi seluruhnya?

(Communication) (Skor 4)

(Mathematizing) (Skor 4)

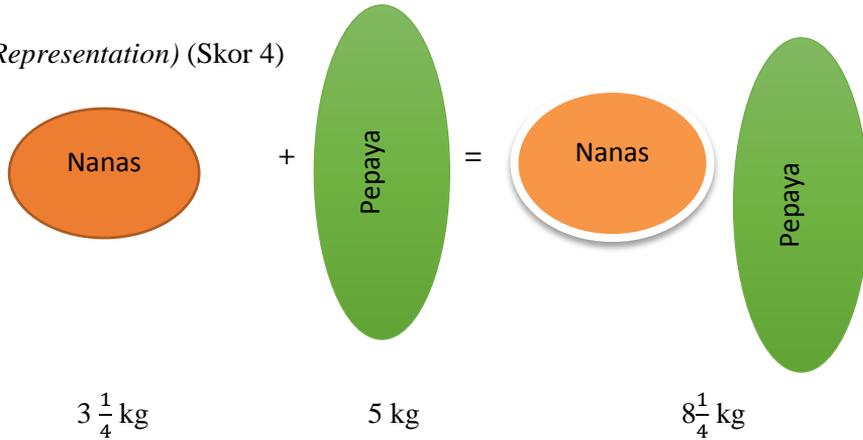
Jawab = Berat nanas = $3\frac{1}{4}$ kg

$$\text{Berat pepaya} = 3\frac{1}{4} + 1,75 = \frac{13}{4} + \frac{175}{100} = \frac{13 \times 25}{4 \times 25} + \frac{175 \times 1}{100 \times 1}$$

$$= \frac{325+175}{100} = \frac{500}{100} = 5 \text{ kg}$$

$$\text{Berat seluruh buah} : 3\frac{1}{4} + 5 = (3+5) + \frac{1}{4} = 8\frac{1}{4} \text{ kg}$$

(Representation) (Skor 4)



(Reasoning and Argument) (Skor 4)

Jadi, jumlah berat buah yang dibeli budi seluruhnya adalah $8 \frac{1}{4}$ kg. Karena berat nanas $3 \frac{1}{4}$ kg, ditambah berat pepaya 1,75 kg lebih berat dari nanas yaitu 5 kg. Jadi berat nanas dan pepaya yang dibeli Budi adalah $8 \frac{1}{4}$ kg

(Devising Strategies For Solving Problem) (Skor 4)

- Langkah-langkah penyelesaian benar (diketahui, ditanya, dijawab)
- Penulisan urut (dalam aspek dijawab)
- Rumusan benar (merumuskan dari matematika menjadi gambar dan sebaliknya)
- Perhitungan benar (hasilnya benar)

(Using Symbolic, Formal and Technical Language) (Skor 4)

- a. Penulisan huruf/symbol benar
- b. Penulisan angka benar
- c. Tulisan jelas

(Using Mathematical Tools) (Skor 4)

- a. Dapat menggunakan alat bantu hitung dengan tepat
- b. Menggambar pecahan dengan mistar
- c. Bentuk gambar benar dan rapi

Lampiran 11

Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal Uraian												
No	Kode	No Soal										Y ²
		28	28	28	28	28	28	28	28	28	224	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Y		
1	UC-01	26	25	26	26	24	21	18	20	186	34596	
2	UC-02	26	27	26	28	25	19	20	27	198	39204	
3	UC-03	25	27	21	28	22	20	24	19	186	34596	
4	UC-04	27	28	20	20	28	18	12	16	169	28561	
5	UC-05	23	28	28	24	23	12	8	11	157	24649	
6	UC-06	25	26	26	20	20	10	12	8	147	21609	
7	UC-07	24	21	28	21	21	11	10	0	136	18496	
8	UC-08	26	21	18	22	8	18	8	9	130	16900	
9	UC-09	24	25	22	8	15	8	9	7	118	13924	
10	UC-10	27	19	26	24	10	17	13	9	145	21025	
11	UC-11	24	20	22	20	7	8	9	7	117	13689	
12	UC-12	24	22	23	10	18	8	9	11	125	15625	
13	UC-13	18	19	17	7	9	7	7	8	92	8464	
14	UC-14	11	5	16	10	19	10	14	10	95	9025	
15	UC-15	20	20	13	11	22	11	14	7	118	13924	
16	UC-16	26	23	23	22	18	12	16	10	150	22500	
17	UC-17	24	25	18	21	19	14	13	11	145	21025	
18	UC-18	21	20	16	19	20	9	5	8	118	13924	
19	UC-19	20	19	16	20	21	15	11	7	129	16641	
20	UC-20	22	19	20	18	20	16	5	5	125	15625	
21	UC-21	23	23	13	23	15	4	5	5	111	12321	
22	UC-22	24	27	15	22	18	7	5	5	123	15129	
23	UC-23	21	26	19	21	17	6	4	7	121	14641	
24	UC-24	23	22	12	16	9	15	6	4	107	11449	
25	UC-25	7	17	14	18	10	13	5	4	88	7744	

26	UC-26	18	18	10	7	6	16	9	6	90	8100
27	UC-27	22	23	8	10	9	6	3	3	84	7056
28	UC-28	15	14	11	9	8	6	7	4	74	5476
29	UC-29	18	17	9	11	5	7	9	6	82	6724
30	UC-30	17	19	8	7	17	6	8	5	87	7569
31	UC-31	16	12	7	8	6	6	6	6	67	4489
32	UC-32	15	16	10	8	7	6	5	3	70	4900
33	UC-33	13	16	16	8	5	8	5	8	79	6241
Validitas	$\sum X$	695	689	577	547	501	370	314	276	3969	515841
	$\sum X^2$	15411	15203	11343	10591	9077	4912	3762	3246	$(\sum Y)^2$	15752961
	$\sum XY$	695	689	577	547	501	370	314	276		
	$(\sum X)^2$	483025	474721	332929	299209	251001	136900	98596	76176		
	r_{xy}	0,760	0,716	0,797	0,835	0,773	0,720	0,737	0,773		
r-table											
Kriteria	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid		
Reliabilitas	n	8									
	n-1	7									
	Sf^2	23,451	24,773	38,007	46,184	44,573	23,137	23,462	28,413		
	$\sum Sf^2$	252,000									
	S_t^2	1166,017									
	r_{11}	0,896									
	Kriteria	Reliabel									
T. Kesukaran	JST	695	689	577	547	501	370	314	276		
	TSI	924	924	924	924	924	924	924	924		
	TK	0,752	0,746	0,624	0,592	0,542	0,400	0,340	0,299		
	Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	
Daya Beda	Pa	25,3	24,7	24,1	22,1	19,6	15,4	13,4	12,6		
	Pb	16,4	17,4	10,5	10,2	8,2	8,9	6,3	4,9		
	Dp	0,318	0,261	0,486	0,425	0,407	0,232	0,254	0,275		
	Kriteria	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup		

Lampiran 12

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal No.4

Rumus

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

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal
 N = banyaknya responden uji coba
 X = jumlah skor item
 Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 4, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-01	26	186	676	34596	4836
2	UC-02	28	198	784	39204	5544
3	UC-03	28	186	784	34596	5208
4	UC-04	20	169	400	28561	3380
5	UC-05	24	157	576	24649	3768
6	UC-06	20	147	400	21609	2940
7	UC-07	21	136	441	18496	2856
8	UC-08	22	130	484	16900	2860
9	UC-09	8	118	64	13924	944
10	UC-10	24	145	576	21025	3480
11	UC-11	20	117	400	13689	2340
12	UC-12	10	125	100	15625	1250
13	UC-13	7	92	49	8464	644
14	UC-14	10	95	100	9025	950
15	UC-15	11	118	121	13924	1298
16	UC-16	22	150	484	22500	3300
17	UC-17	21	145	441	21025	3045
18	UC-18	19	118	361	13924	2242
19	UC-19	20	129	400	16641	2580

20	UC-20	18	125	324	15625	2250
21	UC-21	23	111	529	12321	2553
22	UC-22	22	123	484	15129	2706
23	UC-23	21	121	441	14641	2541
24	UC-24	16	107	256	11449	1712
25	UC-25	18	88	324	7744	1584
26	UC-26	7	90	49	8100	630
27	UC-27	10	84	100	7056	840
28	UC-28	9	74	81	5476	666
29	UC-29	11	82	121	6724	902
30	UC-30	7	87	49	7569	609
31	UC-31	8	67	64	4489	536
32	UC-32	8	70	64	4900	560
33	UC-33	8	79	64	6241	632
Jumlah		547	3969	10591	515841	72186
$(\sum X)^2$		299209		$(\sum Y)^2$	15752961	

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

211095
6,38629188E+10

$$r_{xy} = \frac{33 \times 72186 - (547) \times (3969)}{\sqrt{\{(33 \times 10591) - 299209\} \{(33 \times 5175841) - 15752961\}}}$$

252711,14

$$r_{xy} = 0,835$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 33, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,344$

Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.

Lampiran 13

Perhitungan Reliabilitas Soal Pecahan

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : jumlah soal

$\sum S_i^2$: jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

$$\sum S_i^2 = S_{1i}^2 + S_{2i}^2 + S_{3i}^2 + S_{4i}^2 + S_{5i}^2$$

$$S_{i,2} = \frac{\sum Xi1^2 - \frac{(\sum Xi1)^2}{N}}{N}$$

$$S^2 = \text{Varian total} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Kriteria

Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel pada analisis uji coba diperoleh:

$$n = 8$$

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{10591 - \left(\frac{299209}{33} \right)}{33} = 46,184$$

$$\begin{aligned} S_{1,2} &= 23,451 & S_{6,2} &= 23,137 \\ S_{2,2} &= 24,773 & S_{7,2} &= 23,462 \\ S_{3,2} &= 38,007 & S_{8,2} &= 28,413 \\ S_{4,2} &= 46,184 \\ S_{5,2} &= 44,573 \\ \sum S_i^2 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{255,000}{1166,017} \right) \\ &= 1,1429 \qquad \qquad \qquad 0,781306791 \qquad \qquad \qquad 0,892922046 \end{aligned}$$

Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8-1,0 dalam kategori sangat tinggi

Lampiran 14

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Materi Pecahan

Rumus

$$TK = \frac{\sum JST}{TSI} \times 100\%$$

Keterangan:

TK	=	Tingkat kesukaran
JST	=	Jumlah skor yang diperoleh testee
TSI	=	Total skor ideal/maksimum testee

Kriteria

Interval IK	Kriteria
P < 0,3	Sukar
0,30 - 0,7	Sedang
P > 0,7	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 4, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas		
No	Kode	Skor
1	UC-01	26
2	UC-02	28
3	UC-03	28
4	UC-04	20
5	UC-05	24
6	UC-06	20
7	UC-07	21
8	UC-08	22
9	UC-09	8
10	UC-10	24

Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor
1	UC-24	16
2	UC-25	18
3	UC-26	7
4	UC-27	10
5	UC-28	9
6	UC-29	11
7	UC-30	7
8	UC-31	8
9	UC-32	8
10	UC-33	8

$$\begin{aligned} \sum JST &= 547 \\ TSI &= 924 \\ TK &= 0,592 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka soal nomor 4 termasuk dalam kriteria soal sedang

Lampiran 15

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal Uraian Materi Pecahan

Rumus

$$DP = \frac{\bar{x}_A}{b} - \frac{\bar{x}_B}{b}$$

Keterangan:

- DP : daya pembeda soal
 \bar{x}_A : rata-rata skor siswa kelompok atas
 \bar{x}_B : rata-rata skor siswa kelompok bawah
 b : skor maksimal tiap butir soal

Kriteria

Interval DP	Kriteria
0,00 - 0,20	Jelek
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Sangat Baik

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 4, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-01	26	1	UC-24	16
2	UC-02	28	2	UC-25	18
3	UC-03	28	3	UC-26	7
4	UC-04	20	4	UC-27	10
5	UC-05	24	5	UC-28	9
6	UC-06	20	6	UC-29	11
7	UC-07	21	7	UC-30	7
8	UC-08	22	8	UC-31	8
9	UC-09	8	9	UC-32	8
10	UC-10	24	10	UC-33	8

$$\bar{x}_A = 22,1$$

$$\bar{x}_B = 10,2$$

$$b = 28$$

$$DP = \frac{\bar{x}_A}{b} - \frac{\bar{x}_B}{b} = \frac{22,1}{28} - \frac{10,2}{28} = 0,425$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 4 mempunyai daya pembeda baik

Lampiran 16

Daftar Nilai Awal Kelas Kontrol Dan Eksperimen

No	Kontrol	Nilai	No	Eksperimen	Nilai
1.	K-1	21	1.	E-1	28
2.	K-2	34	2.	E-2	23
3.	K-3	30	3.	E-3	34
4.	K-4	28	4.	E-4	46
5.	K-5	19	5.	E-5	33
6.	K-6	17	6.	E-6	20
7.	K-7	21	7.	E-7	25
8.	K-8	37	8.	E-8	34
9.	K-9	35	9.	E-9	33
10.	K-10	38	10.	E-10	36
11.	K-11	27	11.	E-11	42
12.	K-12	20	12.	E-12	15
13.	K-13	31	13.	E-13	26
14.	K-14	32	14.	E-14	17
15.	K-15	36	15.	E-15	24
16.	K-16	32	16.	E-16	41
17.	K-17	28	17.	E-17	22
18.	K-18	15	18.	E-18	25
19.	K-19	18	19.	E-19	19
20.	K-20	25	20.	E-20	25
21.	K-21	40	21.	E-21	20
22.	K-22	21	22.	E-22	14
23.	K-23	18	23.	E-23	18
24.	K-24	27	24.	E-24	22
25.	K-25	14	25.	E-25	14
26.	K-26	44	26.	E-26	24
27.	K-27	19	27.	E-27	20
28.	K-28	13	28.	E-28	38
29.	K-29	31	29.	E-29	26
30.	K-30	33	30.	E-30	24
31.	K-31	21	31.	E-31	29
32.	K-32	18	32.	E-32	37
	Jumlah (Σ)	843		Jumlah (Σ)	854
	N	32		N	32
	Rata- Rata	26,34		Rata- Rata	26,69
	Varians (s^2)	69,846		Varians (s^2)	72,157

	Standar Deviasi (s)	8,36		Standar Deviasi (s)	8,49
--	---------------------	------	--	---------------------	------

Lampiran 17

Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas kontrol

Hipotesis

Ho : Data terdistribusi normal

Ha : Data terdistribusi tidak normal

Rumus

Kriteria yang digunakan:

Ho diterima jika χ^2 hitung < χ^2 tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal	=	44		
Nilai Minimal	=	13		
Rentang Nilai (R)	=	nilai tertinggi	-	nilai terendah
	=	44	-	13
	=	31		
Banyak kelas (k)	=	1	+	3,3 log n
	=	1	+	3,3 log 32
	=	1	+	4,967
	=	5,967		dibulatkan 6
Panjang kelas (p)	=	$\frac{R}{K}$		
	=	$\frac{31}{6}$		
	=	5,2		dibulatkan 5

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	21	-5,34	28,56
2	34	7,66	58,62
3	30	3,66	13,37
4	28	1,66	2,74
5	19	-7,34	53,93
6	17	-9,34	87,31
7	21	-5,34	28,56
8	37	10,66	113,56
9	35	8,66	74,93
10	38	11,66	135,87
11	27	0,66	0,43
12	20	-6,34	40,24
13	31	4,66	21,68
14	32	5,66	31,99
15	36	9,66	93,24
16	32	5,66	31,99
17	28	1,66	2,74
18	15	-11,34	128,68
19	18	-8,34	69,62
20	25	-1,34	1,81
21	40	13,66	186,49
22	21	-5,34	28,56
23	18	-8,34	69,62
24	27	0,66	0,43
25	14	-12,34	152,37
26	44	17,66	311,74
27	19	-7,34	53,93
28	13	-13,34	178,06
29	31	4,66	21,68
30	33	6,66	44,31
31	21	-5,34	28,56
32	18	-8,34	69,62
Jumlah	843		2165,22

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{843}{32} \\ &= 26,34 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (S)

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{2165,22}{(32-1)} \end{aligned}$$

$$S^2 = 69,846$$

$$S = 8,36$$

Daftar nilai frekuensi angket kelas VB

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	F _o	F _i	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_i)^2}{f_i}$
	12,5	-1,656	0,451				
13 - 18				0,125	6	4,005	0,993
	18,5	-0,939	0,326				
19 - 24				0,239	8	7,639	0,017
	24,5	-0,221	0,087				
25 - 30				0,103	6	3,303	2,203
	30,5	0,497	0,191				
31 - 36				0,197	8	6,315	0,450
	36,5	1,215	0,388				
37 - 42				0,086	3	2,737	0,025
	42,5	1,933	0,473				
43 - 48				0,023	1	0,723	0,106
	48,5	2,651	0,496				
Jumlah					32	X ² = 3,794	

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh χ^2 tabel = 11,0705

Karena X^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 18

Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Hipotesis

Ho : Data terdistribusi normal

Ha : Data terdistribusi tidak normal

Rumus

Kriteria yang digunakan:

Ho diterima jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal	=	46		
Nilai Minimal	=	14		
Rentang Nilai (R)	=	nilai tertinggi	-	nilai terendah
	=	46	-	14
	=	32		
Banyak kelas (k)	=	1	+	3,3 log n
	=	1	+	3,3 log 32
	=	1	+	4,967
	=	5,967	dibulatkan 6	
Panjang kelas (p)	=	$\frac{R}{K}$		
	=	$\frac{32}{6}$		
	=	5,3	dibulatkan 5	

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	28	1,31	1,72
2	23	-3,69	13,60
3	34	7,31	53,47
4	46	19,31	372,97
5	33	6,31	39,85
6	20	-6,69	44,72
7	25	-1,69	2,85
8	34	7,31	53,47
9	33	6,31	39,85
10	36	9,31	86,72
11	42	15,31	234,47
12	15	-11,69	136,60
13	26	-0,69	0,47
14	17	-9,69	93,85
15	24	-2,69	7,22
16	41	14,31	204,85
17	22	-4,69	21,97
18	25	-1,69	2,85
19	19	-7,69	59,10
20	25	-1,69	2,85
21	20	-6,69	44,72
22	14	-12,69	160,97
23	18	-8,69	75,47
24	22	-4,69	21,97
25	14	-12,69	160,97
26	24	-2,69	7,22
27	20	-6,69	44,72
28	38	11,31	127,97
29	26	-0,69	0,47
30	24	-2,69	7,22
31	29	2,31	5,35
32	37	10,31	106,35
Jumlah	854		2236,88

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{854}{32} \\ &= 26,69 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (S)

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{2236,88}{(32-1)} \end{aligned}$$

$$S^2 = 72,157$$

$$S = 8,49$$

Daftar nilai frekuensi angket kelas VC

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	F _o	F _i	$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(f_o - f_i)^2}{f_i}$
	13,5	-1,552	0,440				
14 - 19				0,138	6	4,431	0,556
	19,5	-0,846	0,301				
20 - 25				0,246	12	7,861	2,179
	25,5	-0,140	0,056				
26 - 31				0,159	4	5,085	0,231
	31,5	0,567	0,214				
32 - 37				0,184	7	5,887	0,210
	37,5	1,273	0,398				
38 - 43				0,078	2	2,484	0,094
	43,5	1,979	0,476				
44 - 49				0,020	1	0,649	0,190
	49,5	2,686	0,496				
Jumlah					32	X ² = 3,460	

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh χ^2 tabel = 11,0705

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

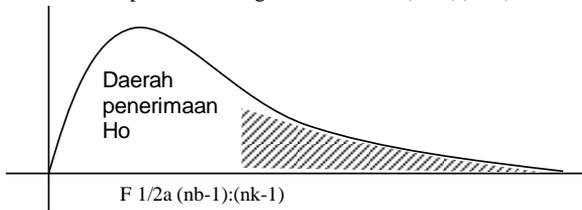
Lampiran 19

UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL

Sumber Data

Kelas	VC	VB
Jumlah	854	843
n	32	32
\bar{x}	26,69	26,34
Varians (S^2)	72,157	69,846
Standart deviasi (S)	8,49	8,36

Ho diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel} 1/2 \alpha (nb-1):(nk-1)$



$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{72,157}{69,846} = 1,033$$

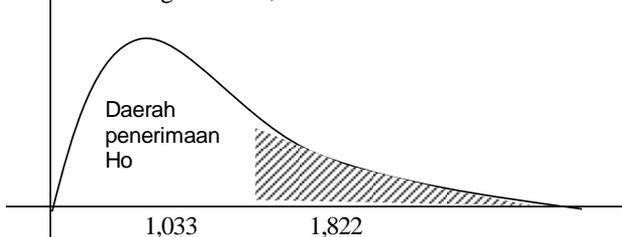
untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - 1 = 32 - 1 = 31$

dk penyebut = $nk - 1 = 32 - 1 = 31$

$F(0,05)(31:31) = 1,822$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelas memiliki varian yang sama.



Lampiran 20

UJI PERSAMAAN DUA RATA-RATA NILAI PRETEST ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Sumber data

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	854	843
n	32	32
\bar{x}	26,69	26,34
Varians (s^2)	72,157	69,846
Standart deviasi (s)	8,49	8,36

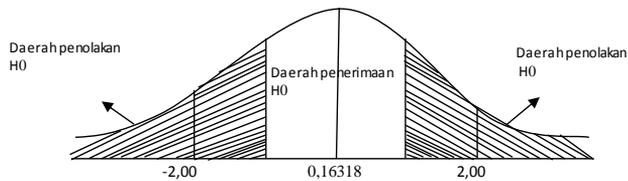
Perhitungan

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\
 &= \frac{(32-1) 72,157 + (32-1) 69,846}{32 + 32 - 2} \\
 &= 71,0015
 \end{aligned}$$

$$S = 8,43$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{26,69 - 26,34}{8,43 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}} \\
 &= \frac{0,3}{2,10656} \\
 t_{hitung} &= 0,16318
 \end{aligned}$$

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh t tabel 2,00



Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Lampiran 21

Nilai Post Test Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

No	Kontrol	Nilai	No	Eksperimen	Nilai
1.	K-1	28	1.	E-1	56
2.	K-2	65	2.	E-2	65
3.	K-3	51	3.	E-3	79
4.	K-4	53	4.	E-4	54
5.	K-5	47	5.	E-5	78
6.	K-6	55	6.	E-6	71
7.	K-7	62	7.	E-7	76
8.	K-8	71	8.	E-8	74
9.	K-9	64	9.	E-9	67
10.	K-10	38	10.	E-10	66
11.	K-11	56	11.	E-11	79
12.	K-12	42	12.	E-12	59
13.	K-13	50	13.	E-13	47
14.	K-14	62	14.	E-14	68
15.	K-15	61	15.	E-15	59
16.	K-16	34	16.	E-16	63
17.	K-17	78	17.	E-17	30
18.	K-18	41	18.	E-18	45
19.	K-19	48	19.	E-19	71
20.	K-20	62	20.	E-20	62
21.	K-21	52	21.	E-21	81
22.	K-22	40	22.	E-22	83
23.	K-23	60	23.	E-23	50
24.	K-24	67	24.	E-24	85
25.	K-25	65	25.	E-25	68
26.	K-26	51	26.	E-26	33
27.	K-27	56	27.	E-27	59
28.	K-28	40	28.	E-28	50
29.	K-29	45	29.	E-29	54
30.	K-30	35	30.	E-30	61
31.	K-31	56	31.	E-31	56

32.	K-32	57	32.	E-32	65
	Jumlah (Σ)	1692		Jumlah (Σ)	2014
	N	32		N	32
	Rata- Rata	52,8 8		Rata- Rata	62,94
	Varians (s^2)	136, 694		Varians (s^2)	182.77 0
	Standar Deviasi (s)	11,6 9		Standar Deviasi (s)	13,52

Lampiran 22

Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Hipotesis

Ho : Data terdistribusi normal

Ha : Data terdistribusi tidak normal

Rumus

Kriteria yang digunakan:

Ho diterima jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal	=	78		
Nilai Minimal	=	28		
Rentang Nilai (R)	=	nilai tertinggi	-	nilai terendah
	=	78	-	28
	=	50		
Banyak kelas (k)	=	1	+	3,3 log n
	=	1	+	3,3 log 32
	=	1	+	4,967
	=	5,967	dibulatkan 6	
Panjang kelas (p)	=	$\frac{R}{K}$		
	=	$\frac{50}{6}$		
	=	8,3	dibulatkan 8	

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	28	-24,88	618,77
2	65	12,13	147,02
3	51	-1,88	3,52
4	53	0,13	0,02
5	47	-5,88	34,52
6	55	2,13	4,52
7	62	9,13	83,27
8	71	18,13	328,52
9	64	11,13	123,77
10	38	-14,88	221,27
11	56	3,13	9,77
12	42	-10,88	118,27
13	50	-2,88	8,27
14	62	9,13	83,27
15	61	8,13	66,02
16	34	-18,88	356,27
17	78	25,13	631,27
18	41	-11,88	141,02
19	48	-4,88	23,77
20	62	9,13	83,27
21	52	-0,88	0,77
22	40	-12,88	165,77
23	60	7,13	50,77
24	67	14,13	199,52
25	65	12,13	147,02
26	51	-1,88	3,52
27	56	3,13	9,77
28	40	-12,88	165,77
29	45	-7,88	62,02
30	35	-17,88	319,52
31	56	3,13	9,77
32	57	4,13	17,02
Jumlah	1692		4237,50

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{1692}{32} \\ &= 52,88 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (S)

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{4237,50}{(32-1)} \end{aligned}$$

$$S^2 = 136,694$$

$$S = 11,69$$

Daftar nilai frekuensi angket kelas VA

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	F _o	F _i	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_i)^2}{f_i}$
	27,5	-2,170	0,485				
28 - 36	36,5	-1,401	0,419	0,066	3	2,102	0,384
37 - 45	45,5	-0,631	0,236	0,183	6	5,869	0,003
46 - 54	54,5	0,139	0,055	0,181	6	5,781	0,008
55 - 63	63,5	0,909	0,318	0,263	11	8,416	0,794
64 - 72	72,5	1,679	0,453	0,135	5	4,324	0,106
73 - 81	81,5	2,448	0,493	0,039	1	1,262	0,054
Jumlah					32	X ² = 1,349	

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh χ^2 tabel = 11,0705

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 23

Uji Normalitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Hipotesis

Ho : Data terdistribusi normal

Ha : Data terdistribusi tidak normal

Rumus

Kriteria yang digunakan:

Ho diterima jika χ^2 hitung < χ^2 tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal	=	85		
Nilai Minimal	=	30		
Rentang Nilai (R)	=	nilai tertinggi	-	nilai terendah
	=	85	-	30
	=	55		
Banyak kelas (k)	=	1	+	3,3 log n
	=	1	+	3,3 log 32
	=	1	+	4,967
	=	5,967	dibulatkan 6	
Panjang kelas (p)	=	$\frac{R}{K}$		
	=	$\frac{55}{6}$		
	=	9,2	dibulatkan 9	

Tabel mencari rata-rata dan standar deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	56	-6,94	48,13
2	65	2,06	4,25
3	79	16,06	258,00
4	54	-8,94	79,88
5	78	15,06	226,88
6	71	8,06	65,00
7	76	13,06	170,63
8	74	11,06	122,38
9	67	4,06	16,50
10	66	3,06	9,38
11	79	16,06	258,00
12	59	-3,94	15,50
13	47	-15,94	254,00
14	68	5,06	25,63
15	59	-3,94	15,50
16	63	0,06	0,00
17	30	-32,94	1084,88
18	45	-17,94	321,75
19	71	8,06	65,00
20	62	-0,94	0,88
21	81	18,06	326,25
22	83	20,06	402,50
23	50	-12,94	167,38
24	85	22,06	486,75
25	68	5,06	25,63
26	33	-29,94	896,25
27	59	-3,94	15,50
28	50	-12,94	167,38
29	54	-8,94	79,88
30	61	-1,94	3,75
31	56	-6,94	48,13
32	65	2,06	4,25
Jumlah	2014		5665,88

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{\sum X}{N} \\ &= \frac{2014}{32} \\ &= 62,94 \end{aligned}$$

Standar Deviasi (S)

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{5665,88}{(32-1)} \end{aligned}$$

$$S^2 = 182,770$$

$$S = 13,52$$

Daftar nilai frekuensi angket kelas VC

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	F _o	F _i	$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
	29,5	-2,473	0,493				
30 - 39	39,5	-1,734	0,459	0,035	2	1,114	0,706
40 - 49	49,5	-0,994	0,340	0,119	2	3,796	0,850
50 - 59	59,5	-0,254	-0,100	0,440	10	14,087	1,186
60 - 69	69,5	0,485	0,186	0,287	9	9,173	0,003
70 - 79	79,5	1,225	0,390	0,203	7	6,509	0,037
80 - 89	89,5	1,965	0,475	0,086	2	2,738	0,199
Jumlah					32	X ² = 2,981	

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh χ^2 tabel = 11,0705

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

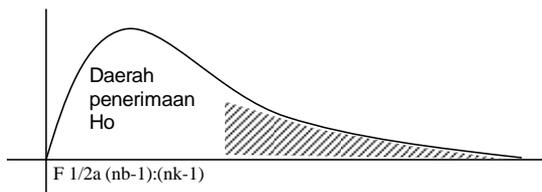
Lampiran 24

UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR

Sumber Data

Sumber variasi	VC	VB
Jumlah	2014	1692
n	32	32
\bar{x}	62,938	52,88
Varians (S^2)	182,770	136,694
Standart deviasi (S)	13,52	11,69

Ho diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel} \frac{1}{2} \alpha (nb-1):(nk-1)$



$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\ &= \frac{182,770}{136,694} \\ &= 1,337 \end{aligned}$$

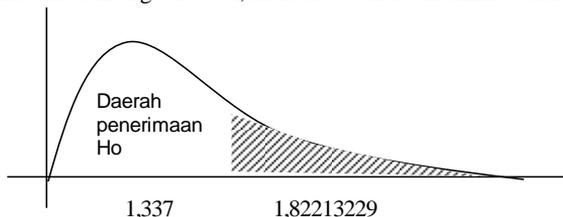
untuk $\alpha = 5\%$ dengan

dk pembilang = $nb - 1 = 32 - 1 = 31$

dk penyebut = $nk - 1 = 32 - 1 = 31$

$F(0.05)(31:31) = 1,822$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelas memiliki varian yang sama.



Lampiran 25

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA NILAI POSTTEST ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Sumber data

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2014	1692
n	32	32
\bar{X}	62,94	53
Varians (s^2)	182,770	136,694
Standart deviasi (s)	13,52	11,69

Perhitungan

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

$$= \frac{(32-1) 182,770 + (32-1) 136,694}{32 + 32 - 2}$$

$$= 159,732$$

$$S = 12,639$$

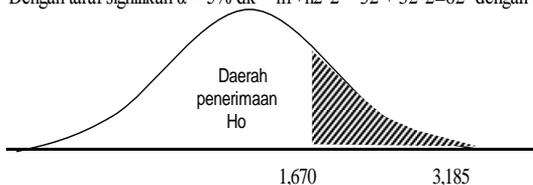
$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{62,94 - 53}{12,639 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$= \frac{10,06}{3,16}$$

$$= 3,185$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dk = $n_1 + n_2 - 2 = 32 + 32 - 2 = 62$ dengan t tabel 1,670



Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_a . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Lampiran 26

DOKUMENTASI



(siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas)



(Guru berkeliling mengecek hasil diskusi setiap kelompok)



(siswa sedang mengerjakan tugas dari guru)



(proses kerja kelompok pada kelas eksperimen)



(Proses kerja kelompok pada kelas eksperimen)



(Foto bersama dengan kelas VC)

Lampiran

Tabel Signifikan

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

TABEL III
NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

TABEL VI
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Taraf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892



AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG

TERAKREDITASI BADAN AKREDITASI NASIONAL PERGURUAN TINGGI (BAN-PT)
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jl. Prof. DR. Hartha Km.01 Ngaliwon Tumbuh, Ad Semarang, 50213 Telp. 024-762788 Fax. 024-7619177 email: baikademi@yahoos.com

PENELITI : Dyna Safira Qona'ah
NIM : 1503096092
JURUSAN : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
JUDUL : PENGARUH MODEL *PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING*
BERORIENTASI HOTS TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
MATEMATIKA SISWA KELAS V MI TAUFIQIYAH SEMARANG
TAHUN AJARAN 2019/2020

HIPOTESIS:

a. Hipotesis Uji Homogenitas Data Tahap Awal

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

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

b. Hipotesis Uji Homogenitas Data Tahap Akhir

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

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

c. Hipotesis Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Awal

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

d. Hipotesis Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Akhir

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

HASIL DAN ANALISIS DATA

Uji Homogenitas Data Tahap Awal

F-Test Two-Sample for Variances

	Eksperimen	Kontrol
Mean	26.6875	26.34375
Variance	72.15725806	69.84576613
Observations	32	32
df	31	31
F	1.033094231	
P(F<=f) one-tail	0.464179802	
F Critical one-tail	1.82213229	

Keterangan:

Sig. = 0.464 > 0.05, maka H_0 diterima artinya kedua kelas tersebut memiliki varians yang sama (Homogen).



AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG

TERAKREDITASI BADAN AKREDITASI NASIONAL PERGURUAN TINGGI (BAN-PT)
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jl. Prof. Dr. H. Soepto Km. 01 Ngaliyan Lor, Semarang 50813 Telp. 024-7608786 Fax. 024-7619177 email: baik@aismuhammadiyah.com

Uji Homogenitas Data Tahap Akhir

F-Test Two-Sample for Variances

	Ekperimen	Kontrol
Mean	62.9375	52.875
Variance	182.7701613	136.6935484
Observations	32	32
df	31	31
F	1.337079646	
P(F<=f) one-tail	0.211624412	
F Critical one-tail	1.82213229	

Keterangan:

Sig. = 0.211 > 0.05, maka H_0 diterima artinya kedua kelas tersebut memiliki variansi yang sama (Homogen).

Uji Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Awal

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Ekperimen	Kontrol
Mean	26.6875	26.34375
Variance	72.15725806	69.84576613
Observations	32	32
Pooled Variance	71.0015121	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	62	
t Stat	0.16318074	
P(T<=t) one-tail	0.435453433	
t Critical one-tail	1.669804163	
P(T<=t) two-tail	0.870906865	
t Critical two-tail	1.998971517	

Keterangan:

Sig. = 0.870 > 0.05, maka H_0 diterima artinya bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol



AKADEMI STATISTIKA (AIS) MUHAMMADIYAH SEMARANG

TERAKREDITASI BADAN AKREDITASI NASIONAL PERGURUAN TINGGI (BAN-PT)
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYA: N

Jl. Prof. DR. Hamka Km.01 Ngaliyan Tambak Ajl Semarang, 50813 Telp. 024-7608786 Fax. 024-7619177 email: baikabismu@yahoo.com

Uji Perbedaan Rata-Rata Data Tahap Akhir

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Eksperimen</i>	<i>Kontrol</i>
Mean	62.9375	52.875
Variance	182.7701613	136.6935484
Observations	32	32
Pooled Variance	159.7318548	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	62	
t Stat	3.184711655	
P(T<t) one-tail	0.001133968	
t Critical one-tail	1.669804163	
P(T<t) two-tail	0.002267936	
t Critical two-tail	1.998971517	

Keterangan:

Sig. = 0.002 < 0.05, maka H_0 ditolak artinya bahwa ada perbedaan antara rata-rata nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Semarang, 09 Mei 2020

Kelas Laboratorium

Deden Hidayat, S.Si., M.Kom



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Prof. Hamka Km 2 Semarang 50185 Telepon 024-7601295, Fax. 024-7615387

Nomor B-5615.Un.10.3/D.1/PP.00.9/08/2019

Semarang, 21 Agustus 2019

Lamp -

Hal **Mohon Izin Riset**

a n **Dyna Safira Qona'ah**

NIM **1503096092**

Kepada Yth,
Kepala MI Taufiqiyah
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr Wb.,

Dibertahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, atas nama mahasiswa :

Nama : Dyna Safira Qona'ah

NIM : 1503096092

Alamat : Jalan Arteri, Lengkong, Wonorejo, Kaliwungu, Kendal

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERORIENTASI *HOTS* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS V MI TAUFIQIYAH SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020.**

Pembimbing : Kristi Liani Purwanti, S.Si,M.Pd

Sehubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan di berikan izin riset dan dukungan data dengan tema/judul skripsi sebagaimana tersebut diatas selama 1 bulan, mulai tanggal 2 Agustus 2019 sampai dengan tanggal 31 Agustus 2019.

Demikian atas perhatian dan terimakasihnya permohonan ini disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Mahfud Yuniadi, M.Ag
NIP. 1969032019903004

Tembusan

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngalyan Semarang Telp. 024-7601295 Fax. 7613387

Nomor : B-4106/Un.10.3/J5/PP.00.9/06/2019

Semarang, 24 Juni 2019

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth,
Kristi Liani Purwanti,S.SLM.Pd
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Dyna Safira Qona'ah

Nim : 1503096092

Judul : **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY
LEARNING BERORIENTASI HOTS TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS V
MI TAUFIQIYAH SEMARANG TAHUN AJARAN 2019/2020"**

Dan Menunjuk Saudara:

Kristi Liani Purwanti,S.SLM.Pd sebagai dosen pembimbing

Demikian Penunjukan Pembimbing Skripsi ini disampaikan dan atas kerjasamanya yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan
Mengetahui,
Kebus. Jurusan PGMI



H. Fakhur Rozi, M.Ag
NIP. 19691220 199503 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo (Sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



**YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AT-TAUFIQIYAH
MADRASAH IBTIDAIYAH TAUFIQIYAH
(TERAKREDITASI : A)**

Alamat : Jl. Fatmawati No. 188 KedungmunduTembalang
Semarang - 50273 - (024) 6708099
Email : 55mitatoufiqiyahsemarang@gmail.com

SURAT KETERANG

Nomor : 53/MI.TF/XI/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, kepala Madrasah Ibtidaiyah Taufiqiyah Kelurahan
Kedungmundu Kecamatan Tembalang kota Semarang, menerangkan mahasiswa dibawah ini :

Nama : Dyna Safira Qona'ah
NIM : 1503096092
Prodi/ Jur : PGMI / FITK

Mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian di MI Taufiqiyah mulai tanggal 2 Agustus - 31
Agustus 2019 untuk memenuhi tugas akhir dalam penyusunan skripsi dengan judul "**Pengaruh
Model Discovery Learning Berorientasi HOTS Terhadap Kemampuan Literasi
Matematika Siswa Kelas V MI Taufiqiyah Semarang Tahun Pelajaran 2019/2020**".

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 21 Nopember 2019
Kepala Madrasah

Siti Retopah AR, M.Pd

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Dyna Safira Qona'ah
2. Tempat, Tgl Lahir : Kendal, 21 November 1997
3. Alamat : Jalan Arteri km 23, Lengkong, Ds. Wonorejo,
Kec. Kaliwungu, Kab. Kendal
4. No. Hp : 081615327553
5. E-mail : dinasafira045@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal :
 - a. SDN 1 Sarirejo lulus tahun 2009
 - b. MTs Sunan Pandanaran lulus tahun 2012
 - c. MA Sunan Pandanaran lulus tahun 2015
 - d. UIN Walisongo Semarang, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah S1
2. Pendidikan Non-Formal:
 - a. Pondok Pesantren Sunan Pandanaran
 - b. Ma'had Al-Jami'ah Walisongo

Semarang, 12 Maret 2020
Yang Menyatakan,

Dyna Safira Qona'ah
NIM: 1503096092