

PENINGKATAN KEMAMPUAN MATEMATIKA PADA SOAL CERITA

MELALUI *DRAWING STRATEGY* DI MIN MALANG 1



Tesis

OLEH

AKHMAD RIDWAN
NIM. 13761018

**PROGRAM MAGISTER
PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2016**



PENINGKATAN KEMAMPUAN MATEMATIKA PADA SOAL CERITA

MELALUI *DRAWING STRATEGY* DI MIN MALANG 1

Tesis

Diajukan kepada Pascasarjana
Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Beban Studi Pada
Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Pada Semester Genap Tahun Akademik 2015/2016

OLEH
AKHMAD RIDWAN
NIM. 13761018

PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2016

PENINGKATAN KEMAMPUAN MATEMATIKA PADA SOAL CERITA

MELALUI *DRAWING STRATEGY* DI MIN MALANG 1

TESIS

Diajukan kepada Sekolah Pascasarjana
Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Beban Studi Pada
Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Pada Semester Genap Tahun Akademik 2015/2016

OLEH
AKHMAD RIDWAN
NIM. 13761018

Pembimbing:

Pembimbing I

Dr. H. Fadil SJ, M.Ag
NIP. 196512311992031046

Pembimbing II

Dr. Abdussakin, M.Pd.
NIP. 197510062003121001

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tesis dengan Judul **Peningkatan Kemampuan Matematika pada Soal Cerita melalui *Drawing Strategy*** di MIN Malang 1 ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji,

Batu, Januari 2016
Pembimbing I

Dr. H. Fadil SJ, M.Ag
NIP. 196512311992031046

Batu, Januari 2016
Pembimbing II

Dr. Abdussakir, M.Pd.
NIP. 197510062003121001

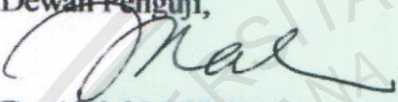
Batu, Januari 2016
Mengetahui,
Ketua Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. H. Suaib H. Muhammad, M.Ag.
NIP. 195712311986031028

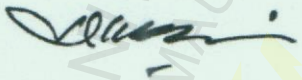
LEMBAR PENGESAHAN

Tesis dengan Judul **Peningkatan Kemampuan Matematika pada Soal Cerita melalui *Drawing Strategy* di MIN Malang 1** ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang dewan penguji pada hari/ tanggal: Selasa, 14 Juni 2016,

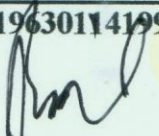
Dewan Penguji,


Dr. Abdul Malik Karim A, M.Pd.I.,
NIP 197606192005011005

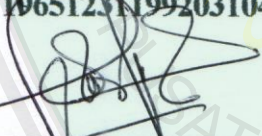
Ketua


Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd,
NIP 196301141999031001

Penguji Utama


Dr. H. Fadil S.J, M.Ag,
NIP. 196512311992031046

Anggota


Dr. Abdussakir, M.Pd,
NIP. 197510062003121001

Anggota



Mengetahui,
Direktur Pasca Sarjana,

Prof. Dr. H. Baharuddin, M.Pd.I
NIP. 195612311983031032

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akhmad Ridwan
NIM : 13761018
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Judul Penelitian : Peningkatan Kemampuan Matematika pada Soal Cerita melalui *Drawing Strategy* di MIN Malang 1

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Batu, 11 Januari 2016

Hormat saya,



AKHMAD RIDWAN

NIM. 13761018

MOTTO

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ
إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ .

Artinya: Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk (Q.S. An-Nahl: 125).

PERSEMBAHAN

Tesis ini dipersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah mencurahkan daya dan upayanya demi pendidikan anak-anak tersayang
2. Istri terkasih Nina Setyo Hadi
3. Anak-anak tersayang Abidah Salwa Ardelia, Nafisah Khoirun Nisa', dan Muhammad Abdillah Yusuf

ABSTRAK

Ridwan, Akhmad. 2016. *Peningkatan Kemampuan Matematika pada Soal Cerita melalui Drawing Strategy di MIN Malang 1*. Tesis, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Pascasarjana, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, Pembimbing: (1) Dr. H. Fadil SJ, M.Ag, (2) Dr. Abdussakir, M.Pd

Kata Kunci: Kemampuan Matematika, *Drawing Strategy*

Drawing strategy merupakan salah satu strategi dalam pemecahan masalah yang terkait dengan pembuatan sket atau gambar corat-coret untuk mempermudah memahami masalahnya dan mempermudah mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya. Penggunaan strategi pemecahan masalah dengan membuat gambar juga memungkinkan siswa secara visual mengkonstruksi masalahnya. Beberapa masalah dapat diselesaikan lebih mudah setelah ada gambarnya. Penggunaan gambar membantu siswa menemukan hubungan antar komponen dalam suatu masalah. Dengan menggunakan gambar, siswa terbantu belajar menemukan informasi yang tidak perlu. Penggunaan *drawing strategy* lebih mengandalkan pada gambar, daripada kata-kata. Sehingga, siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematika dalam proses berpikir secara matematika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada soal cerita melalui *drawing strategy* pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen kuasi (*Quasi Experimental*) menggunakan rancangan *nonequivalent control group design* (kelompok kontrol yang tidak ekuivalen).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di kelas eksperimen dengan subjek 30 siswa rata-rata *pre-test* 56 = 56%, sedangkan rata-rata *post-test* 92 = 92%, ada kenaikan rata-rata nilai 36 atau 40% setelah ada perlakuan dengan menggunakan *drawing strategy*. Begitu juga di kelas kontrol dengan subjek 32 siswa, rata-rata *pre-test* 62 atau 62%, sedangkan rata-rata *post-test* 62 atau 62%, tidak ada kenaikan rata-rata tanpa ada perlakuan yaitu menggunakan metode konvensional. Terdapat selisih yang cukup jauh antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, yaitu: 36 atau sebesar 40%. Pada kelas eksperimen rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 57,67 menjadi 90, rata-rata kemampuan komunikasi mendapatkan 66,7 menjadi 95, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 44,7 menjadi 92. Pada kelas kontrol rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 70 menjadi 69, rata-rata kemampuan komunikasi mendapatkan 66 menjadi 69, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 49 menjadi 48.

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan sebelum dan sesudah menerapkan *drawing strategy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

ABSTRACT

Ridwan, Akhmad. 2016. *Upgrading Mathematics Ability in Story Problem through Drawing Strategy at MIN Malang 1*. Thesis, Department of Islamic Elementary School, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang, Advisor: (1) Dr. H. Fadil SJ, M.Ag, (2) Dr. Abdussakir, M.Pd

Key Word: Ability of Mathematic, *Drawing Strategy*

Drawing strategy is one of strategy for solving the problem associated with the manufacture of sketches or doodles drawings to facilitate understanding the problem and make it easier to get a general overview of its completion. Use problem solving strategies to create an images also allows students visually construct problem. Some problems can be solved more easily after the drawing. The use of pictures to help students find the relationship between components in a problem. By using images, the students helped learn to find information that is not necessary. The use of drawing strategy relies more on images, rather words. Thus, students have the opportunity to discover mathematical concepts in the process of mathematical thinking.

The aim of this study was to compare the understanding of the concept of capacity building, communication skills, and problem solving skills of students in math story problem by drawing strategy on the class control and on the class experiment.

This research method using a type quasi experimental study using *nonequivalent control group design*

The results showed that in the experimental class with the subject 30 students on average *pre-test* 56 = 56%, while average *post-test* 92 = 92%, there is increase in the average value of 36 or 40% after treatment by using *drawing strategy*. So also in the experimental class with the subject 32 student on average *pre-test* 62 or 62%, while average *post-test* 62 or 62%, no increase without any treatment which use conventional method. There is considerable difference between experimental class with control class, namely: 36 or 40%. In the experiment class the average ability of understanding the concept get 57,67 to 90, the average communication skills get 66,7 to 95, and the average problem solving get 44,7 to 92. In the control class the average ability of understanding the concept get 70 to 69, the average communication skills get 66 to 69, and the average problem solving get 49 to 48.

From the results indicate that there are significant differences in learning outcomes before and after applying the drawing strategy on the experimental class and control class.

مستخلص البحث

رضوان، أحمد. 2016. *ترقية كفاءة الرياضيات في سؤال القصّة على عن طريق Drawing Strategy في المدرسة الابتدائية مالاتنج 1*. رسالة الماجستير، قسم التعليم لمعلم المدرسة الابتدائية كلية الدراسات العليا جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالاتنج، المشرف: (1) الدكتور الحاج فاضل الماجستير. (2) الدكتور عبد الشاكر الماجستير.

الكلمة الأساسية: كفاءة الرياضيات، Drawing Strategy

يشكّل *Drawing Strategy* من إحدى الاستراتيجيات في حلّ المشاكل المتعلقة بصنع المخطّط أو رسم الخطّ تسهيلاً لفهم المشكلة وإيجاد اللّحة العامّة في حلّها. واستخدام استراتيجية حلّ المشكلة بواسطة الرسم يمكن به الطّلاب أيضاً إنشاء مشاكلهم بصرياً. إذ أنّ بعض المشاكل أسهل حلّها بعد رسمها. واستخدام الرسم قد ساعد الطّلاب إيجاد العلاقة بين المقومات في المشاكل. وبه يستطيع الطّلاب نيل المعلومات التي لا تحتاج بها. واستخدام *Drawing Strategy* أكثر اعتماداً على الرسم من الكلمات، حتّى أنّ لهم فرصة لإيجاد مفاهيم الرياضيات في عملية التفكير حول الرياضيات.

والهدف لهذا البحث هو معرفة مقارنة نموّ كفاءة فهم الفكرة وكفاءة الاتصال وكفاءة حلّ مشكلة الرياضيات لدى الطّلاب في سؤال القصّة عن طريق *Drawing Strategy* بين قسم المراقبة وبين قسم التجربة.

يستخدم منهج هذا البحث تجربة الشّبه (*Quasi Eksperimental*) وبخطّة *nonequivalent control group design*.

ونتيجة هذا البحث تدلّ على أنّ المعاملة في قسم التجربة والمبحث فيه 30 طالباً يبلغ متوسط الاختبار القبلي 56 = 56% وأما الاختبار البعدي 92 = 92%، فهناك ارتفاع في متوسط نتيجة 36 أو 40% بعد المعاملة باستخدام *Drawing Strategy*. وكذلك في قسم المراقبة والمبحث فيه 32 طالباً ولكنه بدون المعاملة يبلغ متوسط الاختبار القبلي 62 أو 62% فليس فيه ارتفاع متوسط النتيجة بدون المعاملة وذلك باستخدام المنهج العادي. وهناك فرق بعيد في متوسط النتيجة بين قسم التجربة وبين قسم المراقبة وهي 36 أو 40%. أما في قسم التجربة فمتوسط كفاءة فهم الفكرة يبلغ 57,67 وصار 90، ومتوسط كفاءة الاتصال يبلغ 66,7 وصار 95، ومتوسط كفاءة حلّ المشكلة يبلغ 44,7 وصار 92. وأما في قسم المراقبة فمتوسط كفاءة فهم الفكرة يبلغ 70 وصار 69، ومتوسط كفاءة الاتصال يبلغ 66 وصار 69، ومتوسط كفاءة حلّ المشكلة يبلغ 49 وصار 48.

وتلك النتيجة تدلّ على أنّ هناك فرقاً كبيراً في نتيجة التعلّم بعد تطبيق *Drawing Strategy* وقبله في قسم التجربة وقسم المراقبة.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul Peningkatan Kemampuan Matematika pada Soal Cerita Melalui *Drawing Strategy* di MIN Malang 1 dengan baik. Sholawat dan salam semoga tetap terlimpah curahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah berjuang merubah kegelapan zaman menuju cahaya kebenaran yang menjunjung nilai-nilai harkat dan martabat menuju insan berperadapan.

Suatu kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan panjang, penulis bisa menyelesaikan tesis ini. Namun, penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan serta kritik konstruktif dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si dan para Pembantu Rektor. Direktur Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Bapak Prof. Dr. H. Baharuddin, M.Pd.I atas segala layanan dan fasilitas yang telah diberikan selama penulis menempuh studi.
2. Ketua Program Studi S2 PGMI Bapak Dr. H. Suaib H. Muhammad, M.Ag atas motivasi, bantuan dan kemudahan pelayanannya selama studi.
3. Dosen pembimbing I, Bapak Dr. H. Fadil, SJ, M.Ag atas bimbingan, saran, kritik, dan koreksinya dalam penulisan tesis.
4. Dosen pembimbing II, Bapak Dr. Abdussakir, M.Pd atas bimbingan, saran, kritik, dan koreksinya dalam penulisan tesis.
5. Semua staff pengajar atau dosen dan semua staff TU Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang tidak mungkin disebutkan satu persatu

yang telah banyak memberikan wawasan keilmuan dan kemudahan-kemudahan selama menyelesaikan studi

6. Semua sivitas MIN Malang I khususnya kepala sekolah, Bapak H. Abdul Mughni, S.Ag, M.Pd, Waka Kurikulum Bapak Zaidi, M.Pd dan kepada TU serta semua pendidik khususnya yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi dalam penelitian
7. Kedua orang tua, Alm. Bapak Abu Ali dan Alm. Ibu Selami serta kedua mertua saya Bapak Suhadi dan Ibu Wiwik Darsini yang tidak henti-hentinya memberikan motivasi, bantuan materiil, dan do'a sehingga menjadi dorongan dalam menyelesaikan studi, semoga menjadi amal yang diterima di sisi Allah SWT, Amin.
8. Istri tercinta, Nina Setyo Hadi yang selalu memberikan bantuan materiil, dorongan moril, perhatian, dan pengertian selama studi.
9. Anak-anak tersayang Abidah Salwa Ardelia, Nafisah Khoirun Nisa', dan Muhammad Abdillah Yusuf yang selalu memberikan semangat dan inspirasinya selama menyelesaikan tesis.
10. Keluarga di Malang dan Gresik yang selalu menjadi inspirasi dalam menjalani hidup khususnya selama studi.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Malang, 27 Juni 2016
Penulis

Akhmad Ridwan
NIM. 13761018

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam tesis ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan RI No 158/1987 dan No 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	Z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	S	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	h	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
ر	=	r	ف	=	f			

B. Vokal Panjang

Vocal (a) panjang = â

Vocal (i) panjang = î

Vocal (u) panjang = û

C. Vokal Diphthong

أَوْ = w

أَيَّ = Ay

أُوْ = û

إِيَّ = î

DAFTAR ISI

Halaman Sampul.....	i
Halaman Judul.....	iii
Lembar Pengajuan.....	iv
Lembar Persetujuan	v
Lembar Pengesahan.....	vi
Lembar Pernyataan	vii
Halaman Motto	viii
Halaman Persembahan	ix
Abstrak	x
Kata Pengantar	xiii
Halaman Transliterasi.....	xv
Daftar Isi.....	xvi
Daftar Gambar.....	xix
Daftar Tabel	xx

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Hipotesis Penelitian	9
F. Asumsi dan Batasan Penelitian.....	9
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	11
H. Orisinalitas Penelitian	13
I. Definisi Operasional	19
J. Sistematika Penelitian.....	22

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritik	23
1. Strategy pembelajaran.....	23

2. Konsep Strategy Pembelajaran dalam Islam	26
3. <i>Drawing Strategy</i>	28
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika.....	32
C. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.....	34
D. Kemampuan Matematika	38
1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	38
2. Kemampuan Komunikasi Matematika.....	43
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	45
E. Hakekat Soal Cerita di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.....	51
1. Pengertian Soal Cerita.....	51
2. Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika	53
3. Langkah-langkah Penyelesaian Soal Cerita	54
F. Kajian Teori dalam Perspektif Islam	59
4. Pengertian Matematika.....	59
5. Matematika dalam Pandangan Islam.....	64
G. Kerangka Berpikir.....	76
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	78
B. Variabel Penelitian.....	80
C. Populasi dan Sampel.....	82
D. Pengumpulan data.....	83
E. Uji Validitas dan Reliabilitas	84
F. Data dan Sumber Data	86
G. Prosedur Penelitian	88
H. Analisa Data.....	90
 BAB IV PAPARAN DATA PENELITIAN	
A. Deskripsi Subjek Penelitian	91
B. Pelaksanaan Pembelajaran	91
C. Analisis Data.....	124

BAB V PEMBAHASAN

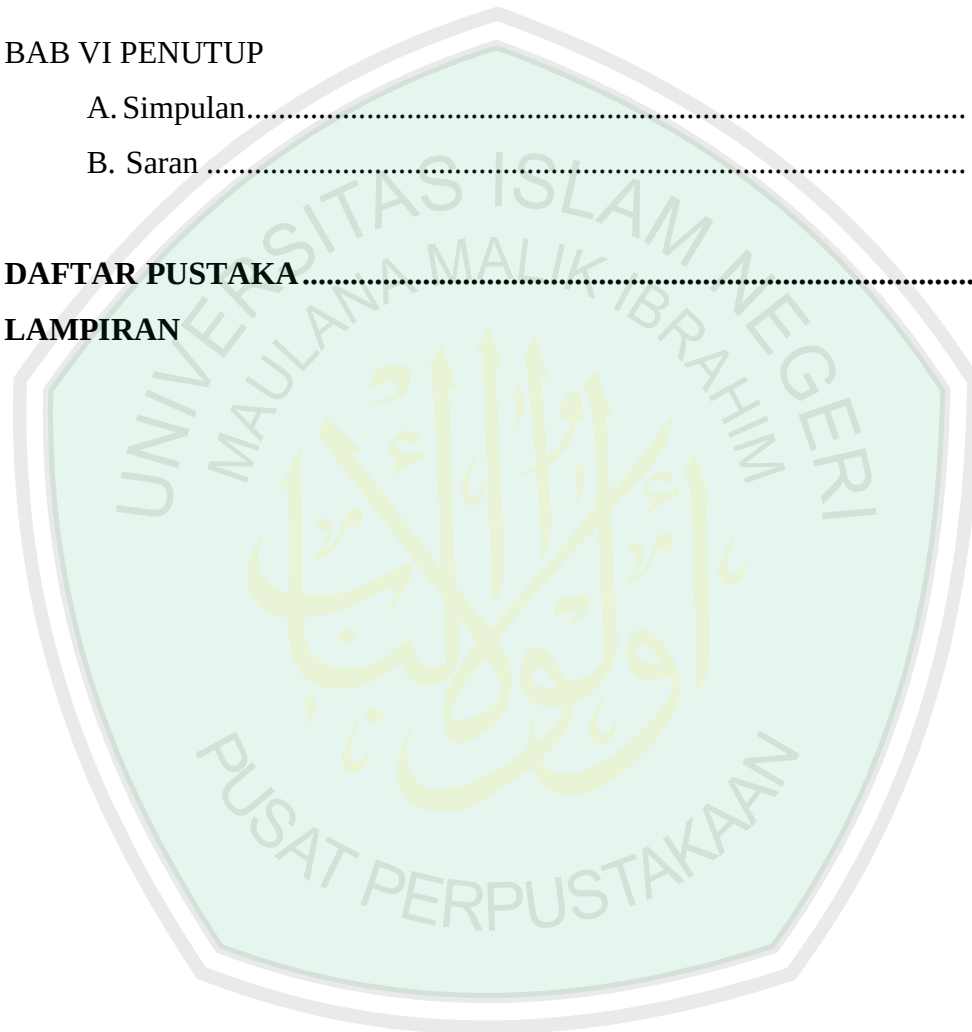
A. Kajian Penelitian	148
B. Hasil Analisis Penelitian	151

BAB VI PENUTUP

A. Simpulan.....	164
B. Saran	165

DAFTAR PUSTAKA	167
-----------------------------	------------

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Kemampuan Pemahaman Konsep, Komunikasi, dan Pemecahan Masalah Matematika pada Soal Cerita melalui Drawing Strategy.....	77
Gambar 4.1 Diagram Ketuntasan Belajar Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	103
Gambar 4.2 Diagram Pemahaman Matematika Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	103
Gambar 4.3 Diagram Ketuntasan Belajar Hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	111
Gambar 4.4 Diagram Kemampuan Matematika Hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	111
Gambar 4.5 Diagram Ketuntasan Belajar Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	115
Gambar 4.6 Diagram Kemampuan Matematika Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	115
Gambar 4.7 Diagram Ketuntasan Belajar Hasil <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	122
Gambar 4.8 Diagram Kemampuan Matematika Hasil <i>Post-test</i> Kelas Kontrol.....	122

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penjabaran Variabel Penelitian kedalam Indikator Penelitian	11
Tabel 2.1	Perbandingan Bilangan Prima dan Komposit Berdasar Pembaginya	71
Tabel 3.1	Sistematika <i>nonequivalent control group design</i>	80
Tabel 3.2	Variabel Independen dan Variabel Dependen	81
Tabel 4.1	Daftar Siswa Kelas VI A, VI C dan VI G	91
Tabel 4.2	Validitas Butir Soal Nomor 1	93
Tabel 4.3	Hasil validitas soal <i>pre-test</i>	94
Tabel 4.4	Hasil Belahan Awal-Akhir	96
Tabel 4.5	Hasil Belahan Genap-Ganjil	98
Tabel 4.6	Hasil Reliabilitas	100
Tabel 4.7	Analisis Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	102
Tabel 4.8	Hasil <i>Pre-test</i> Kelas VI G	104
Tabel 4.9	Analisis Hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	109
Tabel 4.10	Hasil <i>Post-test</i> Kelas VI G	112
Tabel 4.11	Analisis Hasil <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen	114
Tabel 4.12	Hasil <i>Pre-test</i> Kelas VI C	116
Tabel 4.13	Analisis Hasil <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	121
Tabel 4.14	Hasil <i>Post-test</i> Kelas VI C	123
Tabel 4.15	Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	124
Tabel 4.16	Hasil Kemampuan Matematika	125

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu guru dan siswa. Perilaku guru adalah mengajar dan perilaku siswa adalah belajar. Perilaku mengajar dan perilaku belajar tersebut terkait dengan bahan pembelajaran. Bahan pelajaran dapat berupa pengetahuan, nilai-nilai kesusilaan, seni, agama, sikap, dan keterampilan.

Hubungan antara guru, siswa, dan bahan ajar bersifat dinamis dan kompleks. Untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran, terdapat beberapa komponen yang dapat menunjang, yaitu komponen tujuan, komponen materi, komponen strategi belajar mengajar, dan komponen evaluasi. Masing-masing komponen tersebut saling terkait dan mempengaruhi satu sama lain.¹

Potensi sumber daya manusia merupakan aset nasional sekaligus sebagai modal dasar pembangunan bangsa. Potensi ini hanya dapat digali dan dikembangkan serta dipupuk secara efektif melalui strategi pendidikan dan pembelajaran yang terarah dan terpadu, yang dikelola secara serasi dan seimbang dengan memperhatikan pengembangan potensi siswa secara utuh dan optimal.

Karena itu, strategi pendidikan dan pembelajaran perlu secara khusus memperhatikan pengembangan potensi siswa sehingga memiliki kemampuan dan

¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 1.

kecerdasan luar biasa (unggul), yaitu dengan cara penyelenggaraan program pembelajaran yang mampu mengembangkan keunggulan-keunggulan tersebut, baik keunggulan dalam hal potensi intelektual maupun bakat khusus yang bersifat keterampilan (*gifted and talented*).²

Masalah yang sering dihadapi dalam dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Sering kali proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi. Otak siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika siswa lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, tetapi mereka miskin aplikasi.³

Demikian halnya dengan pendekatan dan model pembelajaran yang dilaksanakan selama ini masih bersifat massal, yang memberikan perlakuan dan layanan pendidikan yang sama kepada semua siswa. Padahal, mereka berbeda tingkat kecakapan, kecerdasan, minat, bakat, dan kreativitasnya. Pendekatan dan model pembelajaran

2 Hamzah B. Uno, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 2; Istilah *gifted* dan *talents* merupakan dua hal yang berbeda. Dalam konsep Gagne, istilah *gifted* merujuk pada kepemilikan potensi istimewa di dalam satu atau lebih domain kemampuan. Sedangkan, *talents* adalah prestasi istimewa yang dalam hal ini merupakan bentuk tampilan langsung dari potensi istimewa (*gifted*) tersebut, yang merupakan hasil dari proses belajar, baik yang bersifat formal maupun informal. Lihat: Satiatava Rizema Putra, *Panduan Pendidikan Berbasis Bakat Siswa*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013), h. 27.

3 Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 1.

seperti ini memang tepat dalam konteks pemerataan kesempatan, tetapi kurang menunjang usaha mengoptimalkan pengembangan potensi siswa secara cepat.

Laporan *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011, menyebutkan bahwa nilai rata-rata matematika siswa Indonesia menempati urutan ke-38 dari 42 negara. Sedangkan untuk sains justru lebih mengecewakan lagi, yaitu urutan ke-40 dari 42 negara. Sebagian siswa hanya mampu mengerjakan soal sampai level menengah saja. Hasil studi TIMSS menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis dan pemecahan masalah, (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah, dan (4) melakukan investigasi. Indikator berbeda yaitu hasil studi *Program for International Student Assessment* (PISA), yaitu studi yang memfokuskan pada literasi bacaan, matematika, dan IPA, menunjukkan peringkat Indonesia baru bisa menduduki 10 besar terbawah dari 65 negara. Kriteria penilaian mencakup kemampuan kognitif dan keahlian siswa membaca, matematika, dan sains. Hampir semua siswa Indonesia ternyata menguasai pelajaran sampai level 3 saja. Sementara banyak siswa negara maju maupun berkembang lainnya, menguasai pelajaran sampai level 4, 5, bahkan 6. Hasil kedua laporan tersebut merujuk suatu kesimpulan bahwa prestasi siswa Indonesia tertinggal dan terbelakang.⁴

4 Kemdikbud, *Dokumen Kurikulum 2013*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2012), h. 9; E. Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2013), h. 60; Husamah dan Yanur Setyaningrum, *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi Panduan dalam Merancang Pembelajaran untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2013), h. 2.

Dalam hal kemampuan berpikir tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), berdasarkan data TIMMS 2007, hanya 1% siswa Indonesia memiliki kemampuan berpikir *advance* (mengolah informasi, membuat generalisasi, menyelesaikan masalah non rutin, mengambil kesimpulan data). Sedangkan siswa Taiwan, Korea Selatan, dan Singapura mencapai rata-rata di atas 40%. Sedihnya 78% siswa Indonesia memiliki kemampuan berpikir rendah dan di bawah minimal atau *Lower Order Thinking Skill* (LOTS). Untuk kategori ini, siswa Taiwan, Korea, Singapura, Hongkong, dan Jepang di bawah 15%.⁵ Selain itu, berdasarkan laporan McKinsey Global Institute "*Indonesia Today*", yang selalu menjadi acuan pemerintah, kompetensi dan kreativitas pelajar Indonesia berada di bawah Jepang, Thailand, Singapura, dan Malaysia, terutama di bidang matematika dan sains. Padahal, kedua bidang itu merupakan dasar berpikir rasional.⁶

Hasil penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa tingkat penguasaan siswa dalam matematika pada semua jenjang pendidikan (SD sampai PT) masih sekitar 34%. Hal ini sangat memprihatinkan banyak pihak, terutama yang menaruh perhatian dan minat khususnya di kalangan pelajar. Matematika masih merupakan mata pelajaran sulit, membingungkan, dan bahkan sangat ditakuti oleh sebagian besar yang mempelajarinya. Di samping itu, Drost menambahkan kurikulum matematika hanya dapat diikuti oleh 30% siswanya. Pengajaran di sekolah-sekolah cenderung didominasi

5 Ratna Megawangi, *Tantangan Besar Pendidikan Kita*, dalam A. Ferry T. Indratno (Ed.), *Menyambut Kurikulum 2013*, (Jakarta: Kompas Media Nusantara, 2013), h. 16.

6 Luki Aulia, *Penghilangan IPA-IPS Tematik Integratif Tak Sekadar Menggabungkan*, dalam A. Ferry T. Indratno (Ed.), *Menyambut Kurikulum 2013*, (Jakarta: Kompas Media Nusantara, 2013), h. 212.

oleh proses *transfer of knowledge* saja dan tidak memberikan kesempatan kepada siswanya untuk menentukan sendiri ke arah mana ingin bereksplorasi dan menemukan pengetahuan yang bermakna bagi dirinya.⁷

Berdasarkan penelitian Nia Gardenia (2013) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mempunyai kemampuan rendah dalam pelajaran matematika. Hal ini terlihat dari beberapa aspek yaitu: (1) Siswa tidak mengerti hubungan antar materi yang diberikan oleh guru; (2) Siswa sangat jarang bertanya kepada guru; (3) Siswa tidak mampu menyatakan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, dan juga tidak mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) Ada siswa yang mampu menyelesaikan suatu masalah soal matematika tetapi tidak mengerti apa yang dikerjakan dan kurang memahami apa yang terkandung didalamnya.

Dalam kehidupan sehari-hari dihadapkan pada beraneka ragam masalah. Setiap masalah memerlukan cara penyelesaian yang berbeda-beda. Matematika memang suatu ilmu yang dalam mempelajarinya memerlukan ketekunan yang tinggi. Berbagai macam soal dalam matematika mempunyai kekhasan dan memerlukan strategi yang khas pula untuk menyelesaikannya. Strategi semacam ini secara utuh akan dapat dipahami dan dikuasai apabila seseorang terbiasa melatih diri dengan berbagai macam tipe dan tingkat kesulitan soal-soal matematika

Berkaitan dengan pentingnya pemahaman dalam matematika, kemampuan pemahaman matematika penting dimiliki siswa. Hal ini diperlukan untuk menyelesaikan

7 Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), h. 6.

masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini.

Pemahaman matematika erat kaitannya dengan komunikasi matematika (*mathematical communication*). Siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematika dituntut untuk dapat mengkomunikasikannya, agar pemahamannya dapat dimanfaatkan oleh orang lain dengan mengkomunikasikan ide-ide matematikanya kepada orang lain.

Melihat realita tersebut, dalam kegiatan pembelajaran matematika guru perlu menerapkan suatu strategi pembelajaran yang dapat mengakomodir dan melayani semua perbedaan karakteristik siswa sehingga guru dapat mengembangkan potensi yang dimiliki siswa secara optimal dalam pembelajaran yang pada akhirnya tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai secara efektif dan efisien. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan *drawing strategy*.

Drawing strategy merupakan salah satu strategi dalam pemecahan masalah yang terkait dengan pembuatan sket atau gambar corat-coret untuk mempermudah memahami masalahnya dan mempermudah mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya. Penggunaan strategi pemecahan masalah dengan membuat gambar juga memungkinkan siswa secara visual mengkonstruksi masalahnya. Beberapa masalah dapat diselesaikan lebih mudah setelah ada gambarnya. Penggunaan gambar membantu siswa menemukan hubungan antar komponen dalam suatu masalah. Dengan menggunakan gambar, siswa terbantu belajar menemukan informasi yang tidak perlu. Penggunaan *drawing strategy* lebih mengandalkan pada gambar, daripada

kata-kata. Sehingga, siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematika dalam proses berpikir secara matematika.

Memperhatikan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, penerapan *model drawing* memiliki kontribusi dan dapat dijadikan salah satu alternatif solusi dari berbagai permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika selama ini. Untuk itulah diperlukan penelitian yang mendalam sejauh mana implementasinya di sekolah yang sudah menerapkan *drawing strategy* tersebut. Sehingga penulis sangat perlu untuk melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Matematika pada Soal Cerita melalui *Drawing Strategy* di MIN Malang 1”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika pada soal cerita melalui *Drawing Strategy* dengan pembelajaran secara konvensional di MIN Malang 1?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika pada soal cerita melalui *Drawing Strategy* dengan pembelajaran secara konvensional di MIN Malang 1?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika pada soal cerita melalui *Drawing Strategy* dengan pembelajaran secara konvensional di MIN Malang 1?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada soal cerita melalui *Drawing Strategy* dengan pembelajaran secara konvensional di MIN Malang 1.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa pada soal cerita melalui *Drawing Strategy* dengan pembelajaran secara konvensional di MIN Malang 1.
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal cerita melalui *Drawing Strategy* dengan pembelajaran secara konvensional di MIN Malang 1.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memberikan kontribusi yang berdaya guna secara teoritis, metodologis, dan empiris bagi kepentingan akademis (UIN Maulana Malik Ibrahim Malang) dalam bidang pengkajian pendidikan di tingkat dasar khususnya SD/MI.
 - b. Mendorong guru berkembang secara profesional yang dapat memahami tugasnya sebagai pendidik di kelas dalam menerapkan berbagai strategi

dalam pembelajaran serta dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang muncul di kelasnya secara profesional.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, mengembangkan potensi kecerdasan dan kreativitas siswa secara optimal sehingga prestasi dan hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan yang signifikan.
- b. Bagi guru, guru dapat mengimplementasikan *drawing strategy* dengan benar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- c. Bagi sekolah, memberikan masukan dan kontribusi yang bermanfaat dalam upaya peningkatan mutu pendidikan di sekolah yang bersangkutan.
- d. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai temuan awal untuk melakukan penelitian lanjut tentang penerapan *drawing strategy* pada muatan matematika di institusi pendidikan lainnya.

E. Hipotesis Penelitian

Secara umum hipotesis dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kategori yakni hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Berdasarkan pembagian tersebut, hipotesis nol (H_0) penelitian ini adalah: tidak ada pengaruh penerapan kemampuan matematika siswa pada soal cerita melalui *drawing strategy*. Sedangkan hipotesis alternatif (H_1) dari penelitian ini adalah: ada pengaruh penerapan kemampuan matematika siswa pada soal cerita melalui *drawing strategy*.

F. Asumsi dan Batasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian adalah anggapan-anggapan dasar tentang hal yang dijadikan pijakan berfikir dan bertindak dalam melakukan penelitian. Untuk itu asumsi yang dipakai dalam penelitian yang berjudul peningkatan kemampuan matematika siswa pada soal cerita melalui *drawing strategy* ini adalah sebagai berikut:

- a. Ada perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada soal cerita melalui *drawing strategy* dengan pembelajaran secara konvensional.
- b. Ada perbedaan antara kemampuan komunikasi matematika siswa pada soal cerita melalui *drawing strategy* dengan pembelajaran secara konvensional.
- c. Ada perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal cerita melalui *drawing strategy* dengan pembelajaran secara konvensional.

2. Batasan Penelitian

Untuk menjaga agar tidak terjadi penafsiran yang bermacam-macam serta menghindari perluasan masalah, maka dalam pembatasan penelitian ini perlu diberikan batasan-batasan yaitu:

- a. Penerapan *drawing strategy* ini hanya terbatas pada muatan matematika materi perbandingan kelas VI semester 2.
- b. Objek penelitian terbatas kelas VI C (kelas kontrol) dan kelas VI G (kelas eksperimen) semester I MIN Malang 1.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi dua variabel dalam penelitian, yakni: (1) Variabel Independen (variabel bebas) yaitu *drawing strategy*, dan (2) Variabel Dependen (variabel terikat) yaitu kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan pemecahan masalah. Ketiga variabel di atas selanjutnya dijabarkan ke dalam beberapa indikator berdasarkan teori yang dikemukakan oleh para ahli.

Selanjutnya indikator-indikator penelitian di atas dikembangkan menjadi butir-butir pertanyaan atau pernyataan yang diberikan kepada sampel penelitian, dalam hal ini adalah siswa kelas VI C dan VI G Semester 2 MIN Malang 1. Untuk memperjelas mengenai ruang lingkup penelitian ini, maka peneliti sajikan dalam bentuk tabel penjabaran.

Tabel 1.1

Penjabaran Variabel Penelitian kedalam Indikator Penelitian

No	Variabel	Indikator
1	Variabel Bebas	
	<i>Drawing Strategy</i>	
2	Variabel terikat	

	Kemampuan Pemahaman Konsep	1. Mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana ⁸
		2. Dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa kasus itu berlaku dalam kasus serupa
		3. Dapat membuktikan kebenaran sesuatu
	Kemampuan Komunikasi	1. Mengekspresikan, mendemonstrasikan dan melukiskan ide-ide matematik ke dalam bentuk gambar, tabel, grafik atau model matematika lain
		2. Menyatakan situasi, gambar, diagram atau benda nyata ke dalam simbol, ide, atau benda nyata ke dalam bahasa simbol, ide, atau model matematika
		3. Menganalisis, mengevaluasi terhadap suatu informasi yang diberikan
	Kemampuan Pemecahan Masalah	1. Memahami Masalah (<i>Understanding the Problem</i>)
		2. Merencanakan Penyelesaian (<i>Devising a plan</i>)
		3. Melaksanakan perhitungan (<i>Carrying out the plan</i>)
		4. Memeriksa kembali proses dan hasil (<i>looking back</i>)

⁸ Nia Gardenia, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMK melalui Pembelajaran Konstruktivisme Model Needham*, Thesis (Jakarta: 2013), h. 10. Pemahaman mekanis merupakan kemampuan mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin dalam perhitungan sederhana; pemahan induktif merupakan kemampuan yang mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus; pemahaman rasional merupakan pembuktian kebenaran atas sesuatu.

H. Orisinalitas Penelitian

Berdasarkan eksplorasi peneliti, terdapat beberapa hasil penelitian yang mempunyai relevansi dengan penelitian ini, diantaranya adalah:

1. Disertasi tentang “*Effects of Singapore’s Model Method on Elementary Student Problem Solving Performance*” yang ditulis oleh Mahoney, Kevin, Ed.D., *Northeastern University*, 2012. Penelitian ini menjelaskan efek dari penggunaan *Singapura Method* yang dikenal dengan "model gambar" atau "bar modeling" pada bentuk pemecahan masalah dari siswa kelas 3 dan 4 di Amerika. Penelitian ini menggunakan desain *single* kasus, dimana penilaian dirancang melalui tiga fase yang berbeda yaitu: dasar, intervensi, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan fungsional positif antara variabel independen dengan kegiatan pemecahan masalah. *Singapura Method* dikenalkan kepada siswa kelas 3 dan 4 yang menunjukkan ada hubungan fungsi yang sangat mirip.⁹
2. Tesis tentang “*Mathematic Modeling for Elementary and Secondary School Teachers*” yang ditulis Nicholas G. Mousoulides *University of Cyprus*. Penelitian menggunakan pendekatan yang berorientasi ke masa depan untuk memecahkan masalah matematika di SD dan menengah yang mengacu pada model dan pemodelan perspektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

⁹ Mahoney, Kevin, Ed.D, *Effects of Singapore’s Model Method on Elementary Student Problem Solving Performance*, Disertasi, *Northeastern University*, 2012

matematika sangat berperan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga metode pemecahan masalah dalam kurikulum sangat diperlukan.¹⁰

3. Tesis tentang “***Pengaruh Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Draw a Picture terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita***” yang ditulis oleh Sawati, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh strategi pemecahan *draw a picture* terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen dengan desain penelitian *Randomized Subject Post-test Only Control Group Design*. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa strategi pemecahan masalah *draw a picture* berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang diajarkan dengan strategi pemecahan masalah *draw a picture* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang diajarkan dengan strategi konvensional.¹¹
4. Tesis tentang “***Spatial Visualization and Spatial Orientation Tasks to Support the Development of Students’ Spatial Ability***” yang ditulis oleh Dwi

¹⁰ Nicholas G. Mousoulides, *Mathematic Modeling for Elementary and Secondary School Teachers*, Tesis, *University of Cyprus*.

¹¹ Sawati, *Pengaruh Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Draw a Picture terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita*, Tesis, Jurusan Pendidikan Matematika, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010.

Afriani Risma, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Guru Universitas Sriwijaya, 2013. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pentingnya kemampuan spasial bagi siswa. Perkembangan kemampuan spasial siswa tidak boleh diabaikan. Namun, penelitian di bidang ini, dan pengembangan kemampuan spasial siswa di Indonesia, masih kurang diperhatikan. Dengan memberikan beberapa latihan seperti latihan visualisasi spasial dan orientasi spasial, dapat membantu perkembangan kemampuan spasial siswa. Studi ini juga bertujuan untuk mengembangkan teori pembelajaran lokal (*local instructional theory*) di bidang ini. Oleh karena itu, desain riset dipilih sebagai pendekatan yang tepat untuk mencapai tujuan penelitian. Selain itu, Pendidikan Matematika realistik Indonesia (PMRI) yang diadaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) sengaja dipilih sebagai pendekatan dalam proses belajar-mengajar di kelas. Untuk menspekulasikan apa yang akan terjadi di kelas, dirancang hipotesis lintasan belajar yang terdiri dari tujuan pembelajaran, pengetahuan awal siswa, aktivitas matematika, dan hipotesis lintasan pemikiran siswa.¹²

5. Abdul Halim Fathani, penelitian tesis dengan judul **“Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berdasarkan *Multiple Intelligences*”**. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini memfokuskan untuk mendeskripsikan dan menganalisis gaya

¹² Dwi Afriani Risma, *Spatial Visualization and Spatial Orientation Tasks to Support the Development of Students' Spatial Ability*, Tesis, Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, 2013

belajar siswa dalam menyelesaikan masalah matematik ditinjau dari tingkat kecenderungan *multiple intelligences*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum gaya belajar siswa dalam menyelesaikan masalah matematik menggunakan kombinasi tiga gaya belajar, yaitu: Visual, auditorial, dan kinestetik. Tetapi, pada tahap-tahap tertentu ada siswa yang menggunakan dua kombinasi gaya belajar (Visual-kinestetik dan Visual-auditorial), dan ada siswa yang hanya menggunakan gaya belajar secara Visual. Secara umum, siswa memiliki kecenderungan tertinggi dalam menyelesaikan masalah matematik dengan menggunakan gaya belajar Visual. Dengan demikian, ketika guru melayani siswa sesuai dengan gaya belajarnya yang didasarkan atas tingkat kecenderungan *multiple intelligences*, maka akan mampu meningkatkan gairah belajar siswa dan pemahaman terhadap materi, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah sampai tuntas. Selain itu, siswa menjadi sadar akan kemampuannya untuk menyelesaikan masalah matematik, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan refleksi untuk terus memacu semangat belajarnya menjadi lebih baik. Dengan memperhatikan gaya belajar siswa dapat diartikan sebagai proses pembelajaran yang memberi ruang gerak bagi setiap individu siswa untuk mengembangkan kecerdasannya.¹³

Untuk lebih jelasnya, disertakan tabel persamaan, perbedaan, temuan penelitian dan orisinalitas penelitian pada tabel 1.1 berikut ini:

13 Abdul Halim Fathani, *Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berdasarkan Multiple Intelligences*, Tesis, Universitas Negeri Malang, 2011

Tabel 1.1

Perbedaan, Persamaan, dan Orisinalitas Penelitian

Nama Peneliti, Judul, dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Temuan Penelitian	Orisinalitas Penelitian
Mahoney, Kevin, Ed.D., Disertasi tentang “Effects of Singapore’s Model Method on Elementary Student Problem Solving Performance” Northeastern University, 2012	Peneliti melakukan penelitian tentang model matematika singapure.	Penelitian ini menggunakan desain <i>single</i> kasus, dimana penilaian dirancang melalui tiga fase.	Hubungan fungsional positif antara variabel independen dengan kegiatan pemecahan masalah.	• Penelitian tentang kemampuan matematika meliputi: kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah. • Metode penelitian yang digunakan adalah <i>Eksperimen</i> terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen • Materi yang digunakan adalah tentang
Nicholas G. Mousoulides, Tesis tentang “Mathematic Modeling for Elementary and Secondary School Teachers” University of Cyprus.	Peneliti melakukan penelitian tentang model matematika.	Penelitian menggunakan pendekatan model dan pemodelan perspektif.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa matematika sangat berperan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.	
Sawati,	Peneliti	Metode	Hasil penelitian	

Tesis tentang “Pengaruh Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Draw a Picture terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita” Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010.	melakukan penelitian tentang pemecahan masalah matematika.	penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen dengan desain penelitian <i>Randomized</i> <i>Subject Post-</i> <i>test Only</i> <i>Control Group</i> <i>Design.</i>	mengungkap- kan bahwa siswa mendapatkan nilai yang lebih tinggi dari siswa yang menggunakan metode konvensional	perbandingan yang difokuskan pada kelas VI semester 2
Dwi Afriani Risma, Tesis tentang “Spatial Visualization and Spatial Orientation Tasks to Support the Development of Students’ Spatial Ability” Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Guru	Peneliti melakukan penelitian tentang memvisualisas ikan/ penggamba- ran matematika	Peneliti menggunakan pendekatan RME (<i>Realistic</i> <i>Mathematics</i> <i>Education</i>)	Menspekulia- sikan tujuan pembelajaran, pengetahuan awal siswa, aktivitas matematika, dan hipotesis lintasan pemikiran siswa.	

Universitas Sriwijaya, 2013.				
Abdul Halim Fathani, tesis dengan judul “Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berdasarkan Multiple intelligences”	Peneliti melakukan penelitian tentang penyelesaian matematika.	Penelitian ini mendeskripsi- kan dan menganalisis gaya belajar siswa dalam menyelesaikan masalah matematik ditinjau dari tingkat kecenderungan <i>multiple intelligences</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar siswa dalam menyelesai-kan masalah matematik menggunakan kombinasi tiga gaya belajar, yaitu: Visual, auditorial, dan kinestetik	

Berbeda dengan penelitian di atas, penelitian yang dilakukan peneliti mengambil subjek penelitian di MIN Malang 1 yang memiliki fokus pada peningkatan kemampuan matematika pada soal cerita melalui drawing strategy. Sedangkan untuk metode penelitiannya, peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen.

I. Definisi Operasional

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika

yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.

2. Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.

Kemampuan komunikasi matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika, menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah adalah usaha nyata dalam rangka mencari jalan keluar dari suatu persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari atau persoalan yang tidak biasa untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan.

Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*).

4. Soal Cerita

Soal cerita yang terdapat dalam matematika merupakan persoalan-persoalan yang terkait dengan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dicari penyelesaiannya dengan menggunakan kalimat matematika. Kalimat matematika yang dimaksud dalam pernyataan tersebut adalah kalimat matematika yang memuat operasi-operasi hitung bilangan.

Soal cerita yang dimaksud dalam penelitian ini adalah soal cerita tentang materi perbandingan yang dibuat untuk memahami materi perbandingan dan memecahkan masalah perbandingan.

5. *Drawing Strategy*

Drawing Strategy dalam penelitian ini adalah strategi dalam pemecahan masalah dengan memodelkan bentuk persegi/persegi panjang untuk mempermudah memahami permasalahan perbandingan dan mempermudah

mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya melalui tahapan konkrit, piktorial, dan abstrak.

6. Matematika

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi moderen, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.¹⁴ Matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mata pelajaran matematika tentang perbandingan yang diajarkan di kelas VI SD/MI.

7. Kemampuan Matematika pada Soal Cerita melalui *Drawing Strategy*

Kemampuan Matematika pada Soal Cerita melalui *Drawing Strategy* merupakan kemampuan siswa dalam mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan dengan menggunakan model, diagram, simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep serta mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya sehingga dapat membandingkan dan membedakan konsep-konsep matematika serta memecahkan permasalahan dalam soal cerita.

J. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, pembahasan dalam penelitian ini terbagi menjadi enam bab yang masing-masing bab memiliki sub bab tersendiri.

¹⁴ Departemen Pendidikan Nasional. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 416.

Pada Bab I berisi tentang Pendahuluan yang menjabarkan Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Hipotesis Penelitian, Asumsi Penelitian, Ruang Lingkup Penelitian, Originalitas Penelitian, Definisi Operasional Dan Sistematika Penulisan

Pada Bab II berisi tentang Kajian Pustaka yang menjabarkan Landasan Teori yang digunakan dalam Penelitian, Kajian Teoritik dalam Perspektif Islam, dan Kerangka Berpikir

Pada Bab III berisi tentang metode Penelitian yang menjelaskan Jenis dan Pendekatan Penelitian, Variabel Penelitian, Populasi dan Sampel, Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, Uji Validitas dan Reliabilitas, Prosedur Penelitian, dan Analisa Data

Pada Bab IV berisi tentang Paparan Data dan Hasil Temuan yang menjelaskan Gambaran Umum Lokasi Penelitian, Deskripsi Subjek Penelitian, Pelaksanaan Pembelajaran, Analisis Data, dan Uji Hipotesis

Pada Bab V berisi tentang Pembahasan Hasil Penelitian yang menjelaskan Kajian Penelitian dan Analisis Hasil Penelitian.

Pada BAB VI berisi tentang Penutup yang menjabarkan Kesimpulan dan Saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritik

1. Strategi Pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia ada beberapa pengertian dari strategi yakni: (1) ilmu dan seni menggunakan semua sumber daya bangsa untuk melaksanakan kebijaksanaan tertentu dalam perang dan damai, (2) rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus.¹⁵ Secara bahasa, strategi bisa diartikan sebagai siasat, kiat, trik, atau cara.¹⁶ Pada awalnya, istilah “strategi” dikenal dalam dunia militer yang diartikan sebagai cara penggunaan seluruh kekuatan militer untuk memenangkan suatu peperangan. Dalam perkembangannya makna tersebut telah meluas dalam berbagai bidang antara lain ekonomi, sosial, dan pendidikan. Dalam konteks ini istilah strategi digunakan dengan tujuan memperoleh kesuksesan dan keberhasilan dalam mencapai tujuan.¹⁷

15KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Offline Versi 1.3
<http://pusatbahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/>

16 Pupuh Fathurrohman, M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar: Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Penanaman Konsep Umum & Islami*, (Bandung: Refika Aditama, 2011), h. 3.

17 Trianto, *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik Bagi Anak Usia Dini TK/RA dan Anak Kelas Awal SD/MI....*, h. 81.

Sedangkan secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihubungkan dengan belajar mengajar, strategi bisa diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru dan siswa dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.¹⁸

Dalam dunia pendidikan strategi dapat diartikan sebagai sebagai *a plan, method, or series of activities designed to achieve a particular educational goal*. Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaian kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan tertentu.¹⁹

Dari pengertian tersebut, menurut Sanjaya ada dua hal yang perlu diperhatikan. *Pertama*, strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaian kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumberdaya atau kekuatan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa penyusunan strategi masih pada tahap proses penyusunan rencana kerja belum sampai pada tindakan. *Kedua*, strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu. Artinya, arah dari semua keputusan penyusunan strategi adalah pencapaian tujuan. Dengan demikian, penyusunan langkah-langkah pembelajaran, pemanfaatan berbagai fasilitas dan sumber belajar semuanya diarahkan

¹⁸ Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 5; Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011), h. 85.

¹⁹ Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar...*, h. 82.

dalam upaya pencapaian tujuan. Oleh sebab itu, sebelum menentukan strategi, perlu dirumuskan tujuan yang jelas yang dapat diukur keberhasilannya, sebab tujuan adalah inti dalam implementasi suatu strategi.²⁰

Terdapat berbagai pendapat tentang strategi pembelajaran sebagaimana di kemukakan oleh para ahli pembelajaran (*instructional technology*), di antaranya akan dipaparkan sebagai berikut:

- a. Kozna, menjelaskan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu yang dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.
- b. Gerlach dan Ely, menjelaskan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan metode pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu yang meliputi sifat lingkup dan urutan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar siswa.
- c. Dick dan Carey, menjelaskan bahwa strategi pembelajaran terdiri atas seluruh komponen materi pembelajaran dan prosedur atau tahapan kegiatan belajar yang digunakan guru dalam rangka membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang meliputi tahapan kegiatan pembelajaran dan pengaturan materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada siswa.
- d. Gropper, mengatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan pemilihan atas berbagai jenis latihan tertentu yang harus dapat dipraktikkan siswa dalam

²⁰ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan...*, h. 126.

kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.²¹

Lebih lanjut, Suyono dan Hariyanto menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah rangkaian kegiatan dalam proses pembelajaran yang terkait dengan pengelolaan siswa, pengelolaan guru, pengelolaan kegiatan pembelajaran, pengelolaan lingkungan belajar, pengelolaan sumber belajar dan penilaian (*asesmen*) agar pembelajaran lebih efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.²²

Memperhatikan beberapa pengertian strategi pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan yang didesain untuk mengelola komponen-komponen pembelajaran seperti: guru, siswa, materi, penilaian, dan lingkungan belajar dalam suatu tahapan atau prosedur pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

2. Konsep Strategi Pembelajaran dalam Al-Quran

Strategi Pembelajaran tidak terlepas dari sumber pokok ajaran yaitu Al-Quran. Al-Quran sebagai tuntunan dari pedoman bagi umat manusia telah memberikan garis-garis besar mengenai pendidikan terutama tentang strategi

²¹ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 1.

²² Suyono, Hariyanto, h. 20.

pembelajaran. Di bawah ini merupakan ayat al-Quran yang berkaitan dengan strategi pembelajaran:

Allah S.W.T berfirman dalam surah Al-Maidah ayat 67:

يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَغْتَ رِسَالَتَهُ
وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ ٦٧

Artinya: Hai Rasul, sampaikanlah apa yang diturunkan kepadamu dari Tuhanmu. Dan jika tidak kamu kerjakan (apa yang diperintahkan itu, berarti) kamu tidak menyampaikan amanat-Nya. Allah memelihara kamu dari (gangguan) manusia. Sesungguhnya Allah tidak memberi petunjuk kepada orang-orang yang kafir (Q.S. Al-Maidah: 67)23

Dalam Surah Al-Maidah ayat 67 mengandung makna bahwa menyampaikan risalah itu merupakan perintah Allah S.W.T. Allah memerintahkan Nabi untuk menyampaikan risalah kenabian kepada umatnya, jika tidak maka Nabi termasuk orang yang tidak menyampaikan amanatNya.

Dalam Firman Allah S.W.T surah An-Nahl ayat 125:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ
إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ١٢٥

Artinya: Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk. (Q.S. An-Nahl: 125)²⁴

Dalam Surah An-Nahl ayat 125 mengandung makna bahwa kalimat yang digunakan adalah fiil amr “*ud’u*” yang artinya mengajak, menyeru, memanggil. Dalam kajian ilmu dakwah maka ada prinsip dalam menggunakan strategi dakwah. Strategi ini menyebar ke berbagai sistem, berbagai strategi termasuk komunikasi dalam pendidikan.

3. Drawing Strategy

Drawing strategy merupakan salah satu strategi dalam pemecahan masalah dengan memodelkan dalam bentuk kotak/persegi panjang untuk mempermudah memahami masalahnya dan mempermudah mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya. Menurut Andri, pembuatan sket gambar merupakan salah satu strategi heuristik yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami suatu masalah. Membuat sket gambar merupakan hal yang sangat penting untuk

membantu siswa dalam memahami masalah sebenarnya, dan mampu merencanakan suatu pemecahan masalah yang ada.²⁵

Musser dkk berpendapat bahwa masalah matematika sering melibatkan kondisi fisik. Gambar dapat membantu untuk lebih memahami masalah sehingga dapat merumuskan rencana untuk memecahkan masalah tersebut.²⁶ Pada saat guru mencoba mengajarkan strategi ini, penekanan perlu dilakukan bahwa gambar yang dibuat tidak perlu sempurna, terlalu bagus atau terlalu detail. Hal ini perlu digambar atau dibuat diagramnya adalah bagian-bagian terpenting yang diperkirakan mampu memperjelas permasalahan yang dihadapi.

Penggunaan strategi pemecahan masalah dengan membuat gambar juga memungkinkan siswa secara visual mengkonstruksi masalahnya. Beberapa masalah dapat diselesaikan lebih mudah setelah ada gambarnya. Penggunaan gambar membantu siswa menemukan hubungan antar komponen dalam suatu masalah. Adapun yang perlu diperhatikan oleh guru dalam menerapkan strategi pemecahan masalah dengan membuat gambar ini adalah:²⁷

25 Andri, "*Strategi Heuristik pada Pendekatan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika*", Skripsi Sarjana UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, (Jakarta: Perpustakaan Utama UIN Jakarta, 2008), h. 19.

26 Garry L. Musser dkk, *Essential of Mathematics for Elementary Teachers*, (America: Willey, 2004), h. 10.

27 Managing Basic education-USAID, *Asyik Belajar dengan PAKEM: Matematika*, (Jakarta: Program MBE, 2006), diakses dari www.uoregon.edu/~moursund/Books/ElMath/K8-Math.pdf, h. 58 pada tanggal 26 Nopember 2015.

- a. Ketika menggunakan strategi ini, perlu ditekankan kepada siswa bahwa mereka tidak boleh menghabiskan waktu untuk membuat gambar detil.
- b. Mereka hanya perlu menyediakan informasi yang secukupnya agar dapat tergambarkan kondisi masalahnya.

Keunggulan strategi pemecahan masalah dengan membuat gambar (*draw a picture*) ini dikemukakan oleh Danie. Menurutnya gambar selalu lebih memiliki kekuatan daripada kata, Danie mengatakan:

“Sebuah ‘gambar’ memiliki kemampuan untuk menyampaikan banyak informasi dengan ringkas dan dapat lebih mudah diingat daripada penjelasan yang panjang. Itulah sebabnya para politisi dan para pembuat iklan menggali seni penciptaan ‘gambar’ yang dapat meyakinkan calon pemilih atau para konsumen. Ada pepatah mengatakan ‘sebuah gambar bermakna ribuan kata’. Hal itupun berlaku bagi anak-anak dan remaja. Bagi mereka ‘gambar’ mampu berbicara, meringkas, sekaligus mengingatkan mereka kembali pada inti sebuah informasi baru. Semakin cepat sebuah gambar bisa dipakai untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapi oleh seorang anak, maka semakin dalam kesadaran barunya akan makna gambar tersebut, dan akan semakin mudah baginya untuk mengubah perilakunya”.²⁸

Dengan demikian, jelas bahwa dengan membuat gambar dalam memecahkan suatu masalah sangat memungkinkan siswa secara Visual mengkonstruksi masalahnya. Peran Visual sangat penting dalam proses belajar mengajar, yaitu sebagai acuan pemikiran. Peran penyajian secara Visual dapat menyederhanakan informasi, serta “mengulang” informasi untuk mendukung penjelasan verbal. Gardner merumuskan kecerdasan terkait dengan persepsi

²⁸ Danie Beaulieu, *Teknik-teknik yang Berpengaruh di Ruang Kelas*, Cet.1 (Jakarta: Indeks, 2008), h. 17.

Visual sebagai *Visual-spatial Intelligences*. Kemampuan ini tercermin dalam menggambar (gambar biasa dan bagan), membaca peta, grafik, menyusun komposisi warna dan sebagainya.²⁹

Langkah-langkah penyelesaian masalah dengan strategi *draw a picture* (membuat gambar), yaitu:³⁰

a. Memahami masalah, meliputi:

- 1) Bacalah masalah dengan hati-hati atau teliti
- 2) Temukan atau cari informasi penting
- 3) Tuliskan informasi penting tersebut
- 4) Identifikasi masalah apa yang ingin diselesaikan

b. Merencanakan pemecahan masalah

- 1) Temukan dan tuliskan kata kunci dari soal untuk dipergunakan dalam menyelesaikan masalah
- 2) Pilih *Model drawing* sebagai alat untuk menyelesaikan masalah

c. Menyelesaikan masalah

²⁹ Dewi dan Eveline, *Mozaik Teknologi Pendidikan*, Ed. I. Cet. II, (Jakarta: Kencana, 2007), h. 133.

³⁰ Monica Yuskaitas, *Problem SolVng Draw a Picture*, diakses dari http://gse.berkeley.edu/faculty/ahyuskaitis_Math_Thinking.ppt pada tanggal 26 Nopember 2015

- 1) Buatlah sketsa gambar dari soal untuk memecahkan masalah sesuai dengan informasi yang diperoleh pada langkah pertama.

d. Memeriksa kembali jawaban

- 1) Periksa jawaban atau baca kembali jawaban dari langkah awal hingga langkah terakhir
- 2) Periksa apakah jawaban telah sesuai dengan masalah yang ingin diselesaikan.

B. Karakteristik Pembelajaran matematika

Matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasi-operasinya melainkan juga unsur ruang sebagai sarannya. Pengertian bilangan dan ruang ini dicakup menjadi satu istilah yang disebut kuantitas maka nampaknya matematika dapat didefinisikan sebagai ilmu yang berkenaan dengan kuantitas.

Hudoyo mengatakan bahwa matematika sebagai ilmu mengenai struktur dan hubungan-hubungannya memerlukan simbol-simbol. Simbol-simbol itu penting untuk membantu memanipulasi aturan-aturan yang ditetapkan. Simbolisasi menjamin adanya komunikasi dan mampu memberikan keterangan untuk membentuk suatu konsep baru. Konsep baru terbentuk karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya sehingga matematika itu konsep-konsepnya tersusun secara hirarkhis. Simbolisasi barulah berarti bila suatu simbol itu dilandasi suatu idea.

Dengan demikian matematika berkenaan dengan idea-idea atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkhis dan penalarannya deduktif. Pemahaman

yang demikian ini membawa konsekuensi logis kepada proses belajar matematika itu sendiri. Mempelajari konsep B yang didasarkan pada konsep A, seseorang perlu memahami lebih dulu konsep A. Tanpa memahami konsep A tidak mungkin orang itu memahami konsep B. Ini berarti mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta didasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu.

Karena matematika merupakan idea-idea abstrak yang diberi simbol-simbol maka konsep-konsep matematika harus dipahami lebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui oleh orang itu. Karena itu untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut

Karena kehirarkisan matematika itu, maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar. Ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinyu. Didalam proses belajar matematika, terjadi juga proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dari orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir itu, orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam didalam pikiran orang itu sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian tersebut terbentuklah pendapat yang pada akhirnya ditariklah kesimpulan. Tentunya kemampuan berpikir seseorang itu dipengaruhi oleh intelegensinya. Dengan demikian terlihat adanya kaitan antara intelegensi dengan proses belajar matematika.

Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya proses belajar mengajarnya. Faktor-faktor yang dimaksud adalah siswa, guru, sarana dan prasarana, dan penilaian.

C. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

Pembentukan kemampuan siswa di sekolah dipengaruhi oleh proses belajar yang ditempuhnya. Proses belajar akan terbentuk berdasarkan pandangan dan pemahaman guru tentang karakteristik siswa dan hakikat pembelajaran. Untuk menciptakan proses belajar yang efektif, guru harus memahami fungsi dan peranannya dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu sebagai pembimbing, fasilitator, nara sumber dan pemberi informasi. Proses belajar yang terjadi tergantung pada pandangan guru terhadap makna belajar yang akan mempengaruhi aktifitas siswa-siswanya. Dengan demikian proses belajar perlu disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa. Untuk mendukung hal tersebut, diperlukan pemahaman para guru mengenai karakteristik siswa dan proses pembelajarannya, khususnya di SD/MI.

Menurut Sigmund Freud, perkembangan siswa SD/MI berada pada fase *laten*. Fase ini terjadi saat dorongan-dorongan seakan-akan mengendap (*laten*), tidak menggelora seperti masa-masa sebelum dan sesudahnya. Pada masa ini juga dapat disebut sebagai rentangan anak usia dini. Masa usia dini merupakan masa yang pendek, tetapi sangat penting bagi kehidupan seseorang. Oleh karena itu, pada masa ini seluruh potensi yang dimiliki anak perlu didorong sehingga akan berkembang secara optimal. Periode SD/MI dapat dirinci menjadi dua fase, yaitu:

- a. Periode kelas-kelas rendah SD/MI, yaitu umur 6/7 tahun sampai 9 tahun.

- b. Periode kelas-kelas tinggi SD/MI, yaitu umur 9/10 tahun sampai 13 tahun.

Berkaitan dengan hal tersebut, ada beberapa tugas perkembangan siswa di sekolah, diantaranya:

- a. Mengembangkan kosep-konsep yang perlu bagi kehidupan sehari-hari.
- b. Mengembangkan kata hati, moralitas, dan nilai-nilai
- c. Mencapai kebebasan pribadi, dan
- d. Mengembangkan sikap-sikap terhadap kelompok-kelompok dan institusi-institusi sosial³¹

Selanjutnya, seorang pakar terkemuka dalam disiplin psikologi kognitif dan psikologi anak, Jean Piaget, yang hidup antara tahun 1896 sampai tahun 1980, mengklasifikasikan perkembangan kognitif anak menjadi empat tahapan.

- a. Tahap *sensory-motor* yakni perkembangan ranah kognitif yang terjadi pada usia 0-2 tahun.
- b. Tahap *pre-operational*, yakni perkembangan ranah kognitif yang terjadi pada usia 2-7 tahun.
- c. Tahap *concrete-operational*, yang terjadi pada usia 7-11 tahun.

31 Novan Ardy Wiyani, *Konsep, Praktik, & Strategi Membumikan Pendidikan Karakter di SD*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 146-147.

d. Tahap *formal-operational*, yakni perkembangan ranah kognitif yang terjadi pada usia 11-15 tahun.³²

Beberapa keterampilan akan dimiliki anak yang telah mencapai tugas-tugas perkembangan pada masa anak-anak akhir rentang usia 6-13 tahun. Keterampilan yang dicapai diantaranya, *social help skills* dan *play skill*. *Social help skills* berguna untuk membantu orang lain di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain. Keterampilan ini akan menambah perasaan harga diri dan menjadikannya sebagai anak yang berguna sehingga anak suka bekerja sama (bersifat kooperatif). Dengan keterampilan ini pula, anak telah dapat menunjukkan keakuannya tentang jenis kelamin, mulai berkompetisi dengan teman sebaya, mempunyai sahabat, mampu berbagi, dan mandiri. Sementara itu, *play skill* terkait dengan kemampuan motorik, seperti melempar, menangkap, berlari, dan keseimbangan.³³

Siswa usia SD/MI berada pada tahapan operasional konkret. Pada rentang usia tersebut siswa menunjukkan perilaku-perilaku sebagai berikut:

- a. Memulai memandang dunia secara objektif.
- b. Mulai berfikir secara operasional.

³² Muhibbinsyah, *Psikologi Pendekatan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h. 66.

³³ Novan Ardy Wiyani, *Konsep, Praktik, & Strategi Membumikan Pendidikan Karakter di SD....*, h. 147-148.

- c. Mempergunakan cara berfikir operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda.
- d. Membentuk dan mempergunakan keterhubungan aturan-aturan, prinsip ilmiah sederhana, dan mempergunakan hubungan sebab akibat.
- e. Memahami konsep substansi, volume zat cair, panjang, lebar, luas, dan berat.

Berdasarkan tahapan perkembangan berfikir tersebut, siswa sekolah dasar memiliki tiga ciri, yaitu:

a. Konkret

Konkret berarti proses belajar beranjak dari hal-hal yang konkret, yaitu bisa dilihat, didengar, dibaui, diraba, dan diotak-atik. Titik penekanan dalam proses belajar ini pada pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar akan menghasilkan hasil belajar yang lebih bermakna dan bernilai. Karena, siswa dihadapkan pada peristiwa dan keadaan yang sebenarnya, alami sehingga lebih nyata, faktual, bermakna, dan dapat dipertanggung jawabkan.

b. Integratif

Pada tahap usia SD/MI, siswa memandang sesuatu yang dipelajari sebagai suatu keutuhan. Mereka belum mampu memilah-milah konsep dari berbagai disiplin ilmu. Hal ini menunjukkan bahwa cara berfikir siswa SD/MI yang deduktif, yaitu dari hal umum ke bagian demi bagian.

c. Hierarkis

Pada tahap usia SD/MI, cara siswa belajar berkembang secara bertahap mulai dari hal-hal yang sederhana ke hal-hal yang lebih kompleks. Untuk itu dalam penyampaian materi pembelajaran harus disampaikan secara sistematis, urutan yang logis, keterkaitan antar-materi, dan cakupan keluasan serta kedalaman materi.³⁴

Berdasarkan uraian di atas, siswa pada usia SD/MI dalam memahami konsep matematika masih sangat memerlukan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan benda nyata atau kejadian nyata yang dapat diterima akal mereka. Oleh karena itu, untuk membantu kelancaran belajar matematika khususnya dalam hal pembelajaran matematika bagi siswa, masih diperlukan penunjang alat peraga untuk memberikan pengalaman yang berarti dan membentuk pemahaman siswa.

D. Kemampuan Matematika

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

a. Pengertian kemampuan pemahaman konsep matematika

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Lebih lanjut Michener menyatakan bahwa pemahaman merupakan salah satu aspek dalam Taksonomi Bloom. Pemahaman diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi bahan yang dipelajari.

Menurut Jacobsen (2009) konsep adalah gagasan yang menunjuk pada sebuah kelompok atau kategori dimana semua anggotanya sama-sama memiliki beberapa karakteristik umum.

³⁴ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2009), h. 104

Menurut Jihad (2013) pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman konsep matematika memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Pemahaman matematika merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Hudoyo yang menyatakan: "Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik". Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

Untuk memahami suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui:

1. Objek itu sendiri
2. Relasinya dengan objek lain yang sejenis
3. Relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis
4. Relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis
5. Relasi dengan objek dalam teori lainnya.

b. Klasifikasi pemahaman matematika

Ada tiga macam pemahaman matematika, yaitu: pengubahan (*translation*), pemberian arti (*interpretasi*) dan pembuatan ekstrapolasi (*ekstrapolation*). Pemahaman translasi digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. Interpolasi digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata-kata dan frase, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Sedangkan ekstrapolasi mencakup estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran kondisi dari suatu informasi, juga mencakup pembuatan kesimpulan dengan konsekuensi yang sesuai dengan informasi jenjang kognitif ketiga yaitu penerapan (*application*) yang menggunakan atau menerapkan suatu bahan yang sudah dipelajari ke dalam situasi baru, yaitu berupa ide, teori atau petunjuk teknis.

Bloom mengklasifikasikan pemahaman (*Comprehension*) ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian, sehingga siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Dalam pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi tetapi termasuk juga keobjektifan, sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi yang ada dalam pikirannya kedalam bentuk lain yang lebih berarti.

c. Jenis pemahaman matematika

Ada beberapa jenis pemahaman menurut para ahli yaitu:

1. Polya, membedakan empat jenis pemahaman:
 - a. Pemahaman mekanikal, yaitu dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana.
 - b. Pemahaman induktif, yaitu dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus serupa.
 - c. Pemahaman rasional, yaitu dapat membuktikan kebenaran sesuatu.
 - d. Pemahaman intuitif, yaitu dapat memperkirakan kebenaran sesuatu tanpa ragu-ragu, sebelum menganalisis secara analitik.
2. Polattsek, membedakan dua jenis pemahaman:
 - a. Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
 - b. Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.
3. Copeland, membedakan dua jenis pemahaman:
 - a. *Knowing how to*, yaitu dapat mengerjakan sesuatu secara rutin/algoritmik.
 - b. *Knowing*, yaitu dapat mengerjakan sesuatu dengan sadar akan proses yang dikerjakannya.
4. Skemp, membedakan dua jenis pemahaman:
 - a. Pemahaman instrumental, yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
 - b. Pemahaman relasional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Pemahaman instrumental diartikan sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Dalam hal ini seseorang hanya memahami urutan pengerjaan atau algoritma. Sedangkan pemahaman relasional termuat skema atau struktur yang dapat digunakan pada penjelasan masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Pemahaman matematika penting untuk belajar matematika secara bermakna, tentunya para guru mengharapkan pemahaman yang dicapai siswa tidak terbatas pada pemahaman yang bersifat dapat menghubungkan. Menurut Ausubel bahwa belajar bermakna bila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat mengkaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimiliki. Artinya siswa dapat mengkaitkan antara pengetahuan yang dipunyai dengan keadaan lain sehingga belajar dengan memahami.

e. Indikator pemahaman matematika

Adapun indikator pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (1989 : 223) dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam:

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan,
2. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh,
3. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep,
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya,
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep,

6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep,
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

2. Kemampuan Komunikasi Matematika

a. Pengertian Komunikasi Matematika

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan, maupun tak langsung melalui media. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematika.

Sedangkan kemampuan komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.

Di dalam proses pembelajaran matematika di kelas, komunikasi gagasan matematika bisa berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa. Menurut Hiebert setiap kali kita mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika, kita harus menyajikan gagasan tersebut dengan suatu

cara tertentu. Ini merupakan hal yang sangat penting, sebab bila tidak demikian, komunikasi tersebut tidak akan berlangsung efektif. Gagasan tersebut harus disesuaikan dengan kemampuan orang yang kita ajak berkomunikasi. Kita harus mampu menyesuaikan dengan sistem representasi yang mampu mereka gunakan. Tanpa itu, komunikasi hanya akan berlangsung dari satu arah dan tidak mencapai sasaran.

b. Indikator komunikasi matematika

Sedangkan indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematika pada pembelajaran matematika menurut NCTM (1989 : 214) dapat dilihat dari:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide Matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya
2. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi Matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Within (1992) menyatakan kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik di saat mereka saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang

menjadi pendapat kelompoknya. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka.

Kemampuan komunikasi matematika siswa dapat dilihat dari kemampuan berikut:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika.
2. Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi Matematika tertulis
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
7. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

a. Pengertian Pemecahan Masalah Matematika

Newell & Simon mengemukakan bahwa suatu masalah adalah suatu situasi dimana individu ingin melakukan sesuatu tetapi tidak tahu cara dari tindakan yang diperlukan untuk memperoleh apa yang ia inginkan. Berdasarkan definisi ini Lester mengatakan bahwa suatu masalah adalah suatu situasi dimana seorang individu atau kelompok disebut terbuka untuk melakukan suatu tugas untuk hal mana tidak ada algoritma yang siap yang dapat diterima sebagai suatu metode pemecahannya. Hal serupa dikemukakan Bell suatu situasi dikatakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari keberadaan situasi tersebut dan mengakui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan tidak dengan segera dapat menemukan pemecahannya.

Berkaitan dengan hal diatas Lesh dan Landau mengemukakan bahwa suatu soal adalah merupakan suatu masalah apabila tidak terdapat prosedur rutin yang dengan cepat dapat diambil untuk menentukan penyelesaiannya. Sedangkan Hudojo lebih cenderung melihat masalah, dalam kaitannya dengan prosedur yang digunakan seseorang untuk menyelesaikannya berdasarkan kapasitas kemampuan yang dimilikinya. Ditetugaskannya bahwa seseorang mungkin dapat menyelesaikan suatu masalah dengan prosedur rutin, namun orang lain dengan cara yang tidak rutin. Pendapat ini didukung oleh Hayes mengatakan bahwa suatu masalah adalah merupakan kesenjangan antara keadaan sekarang dengan tujuan yang ingin dicapai, sedangkan kita tidak mengetahui apa yang harus dikerjakan untuk mencapai tujuan tersebut. Dengan demikian masalah dapat diartikan sebagai pertanyaan yang harus dijawab pada saat itu, sedangkan kita tidak mempunyai solusi yang jelas.

Menurut Hudojo untuk menyelesaikan suatu soal matematika, siswa harus menguasai hal-hal yang dipelajari sebelumnya, dan dalam hal ini siswa dapat menggunakannya dalam situasi baru. Dengan mengajar siswa menyelesaikan masalah akan memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitis dalam mengambil keputusan dalam kehidupannya, siswa termotivasi untuk mengerjakan soal, memahami konsep yang terkait langsung dengan penyelesaian masalah dan tentunya siswa dituntut berfikir kritis dan lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah.

Selanjutnya Ruseffendi (mengemukakan bahwa suatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang bila persoalan itu tidak dikenalnya, dan orang tersebut mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya, terlepas apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawaban masalah itu.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa suatu pertanyaan atau soal merupakan masalah bagi siswa, apabila siswa tersebut tidak mempunyai cara tertentu yang dapat dipergunakan segera untuk menemukan jawaban pertanyaan itu, tetapi siswa memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya, sehingga siswa akan mempunyai keinginan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan cara yang telah diketahui sebelumnya dan seakan-akan siswa dituntut untuk dapat menemukan pemecahannya.

b. Pentingnya pemecahan masalah matematika

Berbagai pengertian pemecahan masalah telah dikemukakan oleh para ahli sesuai dengan profesi dan disiplin yang berbeda, ada yang mendefinisikan bahwa pemecahan masalah merupakan proses mental yang kompleks, sebagai pencipta ide baru, atau menemukan teknik atau produk baru. Seperti dikemukakan oleh Johnson dan Rising *"Problem solving is a complex mental proces that involve visualizing, imagining, manipulating, analyzing, abstaracting, and associating ideas"*. Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas yang penting dan kegiatan belajar matematika yaitu menuntut siswa berfikir kritis dan lebih kreatif.

Dolan & Williamson mengatakan, *"Learning to solve problems is the principal reason for studying mathematics ..., appropriate curricular materials to teach problem solving should be developed for all grade levels"*. Maksudnya belajar tentang pemecahan masalah adalah alasan utama untuk mempelajari matematika dan materi kurikulum (yang tepat) untuk mengajarkan *problem solving* harus dikembangkan untuk semua tingkatan kelas.

Menurut Sumarmo dkk dalam matematika istilah pemecahan masalah mempunyai suatu pengertian khusus dengan interpretasi yang berbeda misalnya menyelesaikan soal-soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, membuktikan, dan menciptakan konjektur.

Pengertian tentang pentingnya pemecahan masalah yang berbeda tersebut menduduki peranan yang besar dan sangat penting dalam pengajaran matematika. Pentingnya memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa dikemukakan oleh Branca yaitu, (1) kemampuan penyelesaian masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika, (2) penyelesaian masalah meliputi metoda, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam Kurikulum Matematika, dan (3) penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar Matematika. Pemecahan masalah matematika sebagai suatu tujuan adalah berkaitan dengan dua pertanyaan berikut. "Mengapa kita mengajarkan Matematika?". "Apa tujuan pengajaran Matematika?" keterkaitan antara matematika dan pemecahan masalah. Salah satu pertimbangan atau alasan terkuat mengapa matematika diajarkan adalah karena matematika merupakan bidang studi yang berguna dan membantu dalam menyelesaikan berbagai masalah dan matematika sebagai alat untuk membangkitkan serta melatih kemampuan memecahkan masalah.

Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari kesulitan guna mencapai tujuan yang tidak begitu mudah untuk dicapai. Sementara Dahar mengatakan bahwa kegiatan pemecahan masalah itu sendiri

merupakan keinginan manusia dalam menerapkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang diperoleh sebelumnya.

Sedangkan *National Council of Supervisor of Mathematics* mengatakan bahwa pembelajaran untuk memecahkan masalah adalah alasan prinsip untuk pengajaran matematika. Pemecahan masalah adalah proses untuk mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya kepada situasi yang baru atau tidak biasa. Memecahkan soal cerita adalah satu bentuk dari pemecahan masalah, tapi siswa juga harus mengenal dan akrab dengan soal-soal rutin.

Ruseffendi mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah pendekatan yang bersifat umum yang lebih mengutamakan kepada proses dari pada hasilnya (*output*). Jadi aspek proses merupakan aspek yang utama dalam pembelajaran pemecahan masalah, bukannya aspek produk, sebagaimana dijumpai pada pembelajaran konvensional (tradisional).

Berdasarkan pengertian pemecahan masalah tersebut dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah adalah usaha nyata dalam rangka mencari jalan keluar dari suatu persoalan yang dihadapi. dari suatu persoalan yang dihadapi. soal dalam kehidupan sehari-hari atau persoalan yang tidak biasa untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan.

Pemecahan masalah harus secara aktif melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, termasuk siswa melakukan percobaan-percobaan dengan ide dan materi yang jangkauannya luas sehingga siswa dapat dengan aktif mengembangkan pengetahuannya. Keaktifan siswa yang dimaksud adalah aktif mencari sendiri,

menemukan sendiri, merumuskan sendiri atau menyimpan sendiri, merumuskan sendiri atau menyimpulkan sendiri. Dengan demikian pemahaman terhadap proses terbentuknya suatu konsep lebih diutamakan.

c. Langkah-langkah dalam pemecahan masalah

Untuk memecahkan masalah matematika diperlukan langkah langkah konkrit yang tepat sehingga diperoleh jawaban yang benar. Beberapa pandangan dari langkah-langkah pemecahan masalah diajukan oleh beberapa ahli secara terstruktur sehingga memungkinkan kita menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan benar. Witting & Williams mengemukakan langkah-langkah pemecahan masalah secara garis besar adalah (1) merumuskan permasalahan, (2) pengolahan dan penyelesaian masalah, dan (3) mengevaluasi penyelesaian masalah.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah menggunakan langkah-langkah yang dianjurkan oleh Polya mengajukan tahap-tahap pemecahan masalah dalam empat tahap yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan (4) memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*). Ruseffendi (1991) memandang bahwa langkah-langkah Polya bisa dilengkapi dengan langkah-langkah tambahan, selanjutnya ia mengajukan modifikasi langkah-langkah Polya itu sebagai berikut, (1) menulis kembali soalnya dengan kata-kata sendiri, (2) menulis persamaannya, (3) menulis cara-cara menyelesaikannya sebagai strategi pemecahan, (4) mendiskusikan cara-cara penyelesaian tersebut, (5) mengerjakan, (6) memeriksa kembali hasilnya, (7) memilih cara penyelesaian.

Dari berbagai tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan diatas, pada hakekatnya tidak terdapat perbedaan yang berarti. Pada dasarnya, semua tahapan pemecahan masalah yang diuraikan diatas memuat tahapan-tahapan pokok seperti yang dikemukakan oleh Polya.

Ruseffendi mengatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, perlu memperhatikan hal-hal berikut ini, (1) sering-seringlah kita menyajikan soal dari tipe pemecahan masalah, (2) sediakan alat peraga dan alat pengajar sebaik-baiknya, (3) bila mungkin, sediakan teknologi canggih seperti kalkulator dan komputer, (4) biarkan siswa menggunakan bahasa dan caranya sendiri, (5) bentuklah kelompok-kelompok kecil sehingga memungkinkan siswa untuk berdiskusi, saling asah, saling menyumbangkan pikiran dan pengalaman, memperdebatkan hasilnya dan sebagainya, (6) sediakan sumber-sumber lain yang diperkirakan akan berguna, (7) berindaklah sebagai fasilitator (pembantu) dan pandai-pandai mengelola kegiatan, (8) sediakan waktu yang cukup, sebab pemecahan masalah itu memerlukan waktu lebih banyak dari pada menyelesaikan soal-soal rutin.

E. Hakekat Soal Cerita di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

1. Pengertian Soal Cerita

Soal cerita merupakan permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk kalimat bermakna dan mudah dipahami. Sedangkan menurut Raharjo dan Astuti mengatakan bahwa bahwa soal cerita yang terdapat dalam matematika merupakan persoalan-persoalan yang terkait dengan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dicari penyelesaiannya dengan menggunakan kalimat matematika.

Kalimat matematika yang dimaksud dalam pernyataan tersebut adalah kalimat matematika yang memuat operasi-operasi hitung bilangan.

Soal cerita merupakan soal yang dapat disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan, soal cerita yang berbentuk tulisan berupa sebuah kalimat yang mengilustrasikan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Soal cerita yang diajarkan diambil dari hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sekitar dan pengalaman siswa. Demikian pula soal cerita hendaknya meliputi aplikasi secara praktis situasi sosial ataupun beberapa lapangan studi yang mungkin.

Disamping itu, soal cerita berguna untuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sebelumnya. Penyelesaian soal cerita merupakan kegiatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam suatu soal cerita matematika merupakan suatu proses yang berisikan langkah-langkah yang benar dan logis untuk mendapatkan penyelesaian. Dalam menyelesaikan suatu soal cerita matematika bukan sekedar memperoleh hasil yang berupa jawaban dari hal yang ditanyakan, tetapi yang lebih penting siswa harus mengetahui dan memahami proses berpikir atau langkah-langkah untuk mendapatkan jawaban tersebut.

Menurut Erman untuk menyelesaikan soal matematika dipergunakan *heuristic*. Maksud dari *heuristic* adalah mempelajari cara-cara dan aturan penemuan serta hasil penemuan. Erman menyarankan empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu: *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan penyelesaian), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian), dan *looking back* (memeriksa proses dan hasil).

Soedjadi menyatakan bahwa untuk menyelesaikan soal cerita matematika dapat ditempuh langkah-langkah sebagai berikut: (a) Membaca soal cerita dengan cermat untuk menangkap makna pada tiap kalimat; (b) Memisahkan dan mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal, apa yang ditanyakan oleh soal; (c) Membuat model matematika dari soal; (d) Menyelesaikan model matematika menurut aturan matematika sehingga mendapat jawaban dari soal tersebut; dan (e) Mengembalikan jawaban kedalam konteks soal yang ditanyakan.

Kelima langkah tersebut merupakan satu paket penyelesaian soal cerita. Langkah pertama dan kedua dalam penyelesaian soal cerita diatas dapat diartikan sebagai kegiatan memahami soal cerita. Dalam kegiatan tersebut dibutuhkan kemampuan membaca soal dengan cermat sehingga dapat mengungkapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal cerita. Siswa harus mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari data yang telah diberikan.

Kriteria penyusunan soal cerita menurut Ashlock antara lain: (a) Soal cerita yang disusun merupakan soal yang berkaitan dengan realitas yang ada dalam kehidupan sehari-hari; (b) Soal cerita tersebut merupakan pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa

2. Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika

Bertolak dari pengertian soal cerita yang telah dikemukakan sebelumnya terkandung maksud bahwa dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar adalah untuk memperkenalkan kepada siswa tentang kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini siswa belajar soal cerita di Sekolah Dasar dapat melatih kemampuannya dalam memecahkan persoalan-persoalan atau permasalahan-

permasalahan yang ada kaitannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dengan melalui cara ini akan timbul kesadaran siswa tentang betapa penting belajar matematika untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Berbawaan dengan kesadaran siswa tersebut, secara tidak langsung dapat merangsang motivasi siswa untuk belajar matematika khususnya materi yang berkenaan dengan soal cerita.

Penjelasan di atas lebih diperjelas Sutiyawati yang menyatakan bahwa soal cerita merupakan soal yang dapat disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan yang mengilustrasikan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Penyajian dalam bentuk lisan adalah soal cerita yang diajarkan diambil dari hal yang ditanyakan, tetapi yang lebih penting adalah siswa harus mengetahui dan memahami proses berpikir atau langkah-langkah untuk mendapatkan jawaban tersebut. Dengan kata lain, bahwa dalam pembelajaran soal cerita di Sekolah Dasar siswa diharapkan dalam belajar bukan sekedar belajar secara prosedural tetapi yang lebih penting adalah belajar secara konseptual.

Dalam pandangan tersebut di atas, terkandung arti bahwa dalam pembelajaran soal cerita di sekolah dasar disamping untuk memberikan kesadaran kepada siswa akan pentingnya belajar matematika juga dapat berguna bagi siswa untuk melatih kemampuannya dalam menerapkan pengetahuan yang telah dia miliki dalam kegiatan-kegiatan praktis yang sehubungan dengan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari melalui suatu proses yang berisikan langkah-langkah pemecahan masalah secara logis dan benar.

3. Langkah-langkah Penyelesaian Soal Cerita

Berkenaan dengan langkah-langkah penyelesaian soal cerita, secara garis besar Polya menekankan penyelesaian soal cerita dalam matematika perlu dilakukan secara heuristic. Dalam hal ini yang dimaksud dengan heuristic adalah pada penyelesaian soal cerita siswa perlu diarahkan untuk mempelajari langkah-langkah atau cara-cara maupun aturan-aturan yang seharusnya dilakukan dalam menemukan suatu jawaban sebagai hasil temuan terhadap pemecahan masalah yang terkandung pada suatu soal cerita.

Selanjutnya Polya menyarankan empat langkah penyelesaian soal cerita. Keempat langkah tersebut meliputi (a) *understanding the problem*, (b) *Defisiing out the plan* (merencanakan penyelesaian) (c) *Carrying out the plang* (melaksanakan rencana penyelesaian) (d) *looking back* (memeriksa proses dan hasil penyelesaian).

Selain Polya, menurut pandangan Rohana bahwa lima langkah penyelesaian soal cerita yang didasarkan pada lima kemampuan siswa, yaitu (a) kemampuan membaca soal; (b) kemampuan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, (c) kemampuan membuat model matematika, (d) kemampuan melakukan perhitungan dan (e) kemampuan menentukan jawaban akhir dengan tepat. Berdasarkan kelima kemampuan siswa tersebut di atas, maka terdapat lima langkah penyelesaian soal cerita yang diuraikan sebagai berikut:

- a. Membaca soal dengan teliti untuk dapat menentukan makna kata dari kata kunci di dalam soal.
- b. Memisahkan dan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
- c. Menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal cerita.

- d. Menyelesaikan soal cerita menurut aturan-aturan matematika, sehingga mendapatkan jawaban dari masalah yang dipecahkan.
- e. Menulis jawaban dengan tepat.

Pandangan para ahli lainnya terhadap langkah-langkah penyelesaian soal cerita adalah Soedjadi yang dikutip oleh Mencarno, dinyatakan bahwa untuk menyelesaikan soal cerita dalam matematika dapat ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membaca soal cerita dengan cermat untuk menangkap makna pada setiap kalimat.
- b. Memisahkan dan mengungkapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.
- c. Membuat model matematika dari rumusan soal.
- d. Menyelesaikan model matematika menurut aturan matematika sehingga mendapat jawaban dari soal tersebut.
- e. Mengembalikan jawaban ke dalam konteks soal yang ditanyakan.

Pada pandangan para ahli tentang langkah-langkah penyelesaian soal cerita yang telah diuraikan, menunjukkan adanya persamaan di samping terdapat pula perbedaan antara satu sama lainnya. Bertolak dari beberapa pandangan tersebut diatas, terdapat empat langkah penyelesaian soal cerita dalam pembelajaran matematika di SD sebagai sarana dalam penelitian ini. Langkah tersebut dianggap sebagai satu paket penyelesaian yang tidak dapat dipisahkan antara satu langkah ke langkah berikutnya. Langkah-langkah tersebut dapat dijelaskan melalui uraian sebagai berikut.

- a. Kemampuan memahami isi soal cerita dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam isi soal cerita

Pada langkah pertama ini, dilihat dari pandangan para ahli sebelumnya ada yang memisahkan menjadi dua langkah, yaitu (1) membaca soal cerita dengan cermat untuk menangkap makna pada setiap kalimat, dan (2) memisahkan dan mengungkapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal. Kedua langkah tersebut dipadukan dalam kegiatan penelitian ini karena dapat diartikan bahwa dalam kegiatan memahami isi soal cerita pada hakekatnya sudah termasuk pada kegiatan tersebut dibutuhkan kemampuan membaca soal dengan cermat sehingga dapat mengungkapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal cerita.

Ada dua pandangan yang menjadi dasar untuk menggabungkan kedua langkah penyelesaian soal cerita tersebut menjadi satu langkah dalam penelitian ini. Pandangan pertama adalah Jamvier menyatakan bahwa pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan antara satu ide dengan ide yang telah ada misalnya kemampuan seseorang dalam menyelesaikan soal cerita tentang perbandingan.

- b. Mengubah isi soal cerita ke dalam kalimat matematika

Setelah siswa memahami isi soal cerita dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal cerita, langkah ini merupakan dasar bagi siswa untuk membuat suatu proses dalam merencanakan penyelesaian soal cerita melalui kalimat matematika. Menurut Jonassen pengertian kalimat matematika disamakan dengan pengertian membuat model matematika. Menurutnya bahwa pada penyelesaian soal cerita dalam matematika siswa di samping dituntut untuk memahami

isi soal cerita dengan pemahaman yang tinggi untuk dapat menyelesaikan soal cerita tersebut siswa juga dituntut untuk dapat membuat model matematika yang sesuai. Selain itu, dijelaskan pula bahwa untuk membuat suatu model dari masalah cerita merupakan sesuatu yang dianggap sulit bagi siswa. Hal ini disebabkan karena setiap jenis masalah mempunyai model yang berbeda-beda. Memodelkan soal cerita ke dalam kalimat matematika merupakan suatu rencana dari suatu soal cerita.

Demikian pula Suriasumantri memandang bahwa pembentukan model matematika adalah merupakan suatu usaha untuk mendeskripsikan beberapa bagian dari dunia nyata ke dalam istilah matematika. Model matematika yang dimaksud disini merupakan suatu model yang bagian-bagiannya adalah kumpulan konsep-konsep matematika seperti konstanta-konstanta, variabel-variabel, fungsi-fungsi, persamaan-persamaan dan sebagainya.

c. Menyelesaikan model atau kalimat matematika

Model matematika yang telah disusun pada langkah kedua, kemudian dioperasikan dengan operasi aritmatika. Dalam hal ini siswa melakukan komputasi sesuai operasi aritmatika yang telah ditentukan. Di dalam melakukan komputasi tersebut sangat menuntut keterampilan siswa dalam menyusun penyelesaiannya.

Dimana keterampilan yang dimaksud disini adalah kemampuan menjalankan prosedur dan operasi aritmatika secara tepat dan benar. Hal ini sesuai dengan penjelasan Hudoyo yang menyatakan bahwa dalam operasi aritmatika memuat kemampuan pengerjaan-pengerjaan hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Selain itu, dibutuhkan pula kecepatan yang dibutuhkan dalam

proses komputasi yang menyangkut ketepatan, ketelitian dan kebenaran dalam menyelesaikan perhitungan tersebut.

d. Menguji kembali kebenaran jawaban yang diberikan

Langkah ini merupakan langkah terakhir dalam langkah penyelesaian soal cerita yaitu menarik kesimpulan terhadap kebenaran jawaban yang diberikan. Pada hakekatnya langkah ini merupakan suatu proses mengkomunikasikan solusi penyelesaian, yakni dengan mengembalikan jawaban ke dalam konteks permasalahan yang ditanyakan.

Menurut Suherman bahwa ada beberapa pertanyaan muncul setelah mendapatkan penyelesaian soal cerita dalam matematika. Pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut. (a) Apakah jawabannya sudah tepat?, (b) Adakah cara untuk memeriksa jawaban?, (c) Apakah setiap langkah sudah terbukti benar?, (d) Apakah ditemukan cara lain yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah?, (e) Apakah ada cara dalam bentuk umum untuk masalah ini yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah lain yang pernah diselesaikan sebelumnya?, (f) Apakah ada teknik yang lain untuk menyelesaikan masalah?.

F. Kajian Teori dalam Perspektif Islam

1. Pengertian Matematika

Istilah mathematics (Inggris), mathematic (Jerman), mathematique (Perancis), matematico (Itali), matematiceski (Rusia), atau mathematick/wiskunde (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Perkataan

mathematike berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).³⁵

Jadi berdasarkan etimologis, perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Dengan kata lain matematika lebih menekankan aktifitas di dunia rasio (penalaran). Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris, karena matematika sebagai aktifitas manusia kemudian pengalaman itu diproses dalam dunia rasio, diolah secara analisis dan sintesis dengan penalaran di dalam struktur kognitif, sehingga sampailah pada suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika. Agar konsep-konsep matematika yang telah terbentuk itu dapat dipahami orang lain dan dapat dengan mudah dimanipulasi dengan tepat, maka digunakan notasi dan istilah yang cermat yang disepakati bersama secara global (universal) yang dikenal dengan bahasa matematika.³⁶

Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang. Secara informal disebut sebagai ilmu bilangan dan angka. Sedangkan dalam pandangan formalis, matematika adalah penelaahan struktur abstrak yang didefinisikan secara aksioma dengan menggunakan logika simbolik

³⁵Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h. 15-16.

³⁶ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer....*, h. 15.

dan notasi. Ada pula pandangan lain yang mendefinisikan matematika adalah ilmu dasar yang mendasari ilmu pengetahuan lain.³⁷

Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Logika adalah masa bayi dari matematika, sebaliknya matematika adalah masa dewasa dari logika. Pada permulaan cabang-cabang matematika yang ditemukan adalah Aritmetika atau Berhitung, Aljabar dan Geometri. Setelah itu ditemukan Kalkulus yang berfungsi sebagai tombak penopang terbentuknya cabang matematika baru yang lebih kompleks, antara lain Statistika, Topologi, Aljabar (Linear, Abstrak, Himpunan), Geometri (Sistem Geometri, Geometri linier), Analisis Vektor, dan lain-lain.³⁸

Untuk itulah dalam proses pembelajaran matematika terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir, orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian tersebut, terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik suatu kesimpulan. Kemampuan anak dalam berpikir tersebut dipengaruhi oleh tingkat kecerdasannya. Dengan demikian terlihat jelas adanya hubungan antara kecerdasan dengan proses pembelajaran matematika.

37 Hariwijaya, *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*, (Yogyakarta: Tugu Publisher, 2009), h. 29.

38 Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer....*, h. 17.

Untuk memahami matematika dan menerapkannya dalam memecahkan permasalahan diperlukan kemampuan penguasaan suatu konsep yang lebih baik. Kemampuan tersebut antara lain dengan memahami masalah dan mampu mengungkapkan kembali masalah yang sedang dipelajari, membuat rencana penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, dan mengadakan dugaan dari informasi yang tidak lengkap. Kemampuan seperti itu disebut dengan kemampuan berpikir kritis.³⁹

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kebutuhan akan aplikasi matematika saat ini dan masa depan tidak hanya untuk keperluan sehari-hari, tetapi terutama dalam dunia kerja, dan untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh siswa, terutama sejak usia sekolah dasar.⁴⁰

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat menuntut setiap manusia untuk mampu beradaptasi guna mengikuti dan mengimbangi perubahan-perubahan yang terjadi, serta mampu memecahkan masalah yang dihadapinya secara cermat, tepat, dan kreatif. Untuk itu setiap orang sangat perlu memahami, melatih diri agar terampil dalam memecahkan masalah yang muncul dalam

³⁹ Endang Setyo Winarni, Sri Harmini, *Matematika Untuk PGSD*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 113.

⁴⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 185.

kehidupan sehari-hari. Hal tersebut selaras dengan tujuan pembelajaran yang tertera dalam kurikulum mata pelajaran matematika sekolah pada semua jenjang pendidikan. Tujuan pembelajaran matematika tersebut yaitu: mengarah pada kemampuan siswa pada pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.⁴¹

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Sebab, sesuai dengan gambaran di atas matematika tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan sehari-hari manusia. Matematika selalu mengalami perkembangan yang berbanding lurus dengan perkembangan sains dan teknologi. Bahkan di dalam Al-Qur'an juga terdapat ayat yang menerangkan tentang penggunaan ilmu matematika, salah satunya dalam Q.S. Al-Kahfi ayat 25 yang artinya:

وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ٢٥

Artinya: ...*"dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambahkan sembilan tahun (lagi)."*

Dari ayat di atas, Al-Qur'an sebagai kitab suci yang merupakan himpunan wahyu Tuhan yang sampai kepada Nabi Muhammad SAW, dengan perantara malaikat jibril. Pada ayat tersebut tersirat makna bahwa setiap muslim memahami tentang bilangan. Sehingga seharusnya ilmu perhitungan matematika bukan suatu yang asing bagi manusia. Karena matematika merupakan ilmu pengetahuan universal mencakup seluruh kehidupan, serta sebagai ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern dan berperan dalam mengembangkan daya pikir manusia.

⁴¹ Endang Setyo Winarni, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer....*, h.

2. Matematika dalam Pandangan Islam

Secara bahasa (*lughawi*), kata “matematika” berasal dari bahasa Yunani yaitu “*mathema*” atau mungkin juga “*mathematikos*” yang artinya *hal-hal yang dipelajari*. Bagi orang Yunani, matematika tidak hanya meliputi pengetahuan mengenai angka dan ruang, tetapi juga mengenai musik dan ilmu falak (astronomi). Nasoetion (1980:12) menyatakan bahwa matematika berasal dari bahasa Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*” yang artinya “mempelajari”. Orang Belanda, menyebut matematika dengan *wiskunde*, yang artinya ilmu pasti. Sedangkan orang Arab, menyebut matematika dengan ‘*ilmu al hisab*, artinya ilmu berhitung. Di Indonesia, matematika disebut dengan ilmu pasti dan ilmu hitung. Sebagian orang Indonesia memberikan plesetan menyebut matematika dengan “*mati-matian*” atau “*mate’mate’an*”, karena sulitnya mempelajari matematika. Sedangkan secara istilah, sampai saat ini belum ada definisi yang tepat mengenai matematika. 42

Meskipun sukar untuk menentukan definisi yang tepat untuk matematika, namun pada dasarnya terdapat sifat-sifat yang mudah dikenali pada matematika. Ciri khas matematika yang tidak dimiliki pengetahuan lain adalah (1) merupakan abstraksi dari dunia nyata, (2) menggunakan bahasa simbol, dan (3) menganut pola pikir deduktif.

Manusia sebenarnya hidup dalam dua dunia, yaitu dunia nyata dan dunia ghaib. *Alam syahadah* dan *alam ghaibiyah*. Dunia fisik dan dunia nonfisik bahkan metafisik. Dunia empirik dan dunia nonempirik. Natural dan supranatural. Dunia yang nyata, *syahadah*, fisik, empirik, atau natural adalah dunia yang dapat kita lihat ini, bumi

42 Abdussakir, *Matematika dan Al-Qur’an*, (Malang, 2008)
<https://abdussakir.wordpress.com/2008/11/03/matematika-dan-al-qur'an/> diakses pada tanggal 4 Januari 2016.

dan isinya. Dunia yang ghaib, *ghaibiyah*, nonfisik, nonempirik, atau supranatural adalah dunia yang hanya ada di pikiran atau hati. Matematika hakikatnya tidak berada di dunia nyata dan tidak pula di dunia gaib.

Matematika berada pada posisi di antara dunia nyata dan dunia ghaib. Matematika tidak berada di dunia nyata sehingga objek matematika bersifat abstrak dan tidak berada di dunia ghaib sehingga objek matematika bukan suatu “penampakan”. Membawa objek dunia nyata ke dalam bahasa matematika disebut dengan *abstraksi* dan mewujudkan matematika dalam dunia nyata disebut *aplikasi*. Matematika merupakan abstraksi dari dunia nyata, sehingga objek matematika bersifat abstrak dan dalam bahasa simbol.

Matematika berada di antara dunia *syahadah* dan *ghaibiyah*. Dengan demikian, maka matematika bersifat “setengah nyata dan setengah gaib”. Untuk memahami objek yang nyata diperlukan pendekatan rasionalis, empiris, dan logis (*bayani* dan *burhani*). Sedangkan untuk memahami objek yang gaib diperlukan pendekatan intuitif, imajinatif, dan metafisis (*irfani*). Kekuatan utama dalam matematika justru terletak pada imajinasi atau intuisi yang kemudian diterima setelah dibuktikan secara logis atau deduktif. Dengan demikian, maka untuk mempelajari matematika perlu penggabungan ketiga pendekatan tersebut, yaitu *bayani*, *burhani*, dan *‘irfani*. Paradigma berpikir yang menggabungkan ketiga pendekatan tersebut, menurut penulis adalah paradigma *ulul albab*.

Ilmuwan dalam pandangan Islam adalah sosok yang secara bersamaan mengembangkan potensi dzikir dan fikir untuk menghasilkan amal sholeh, yang dalam Al-Qur’an disebut *Ulul Albab*. Potensi dzikir berperan menghadapi objek yang

suprarasional, dan mampu mempertajam kemampuan intuitif, emosional, dan spiritual. Potensi fikir berperan menghadapi objek yang rasional. Dzikir mewakili aktivitas pada aspek *ghaibiyah* dan fikir mewakili aktivitas pada aspek *syahadah*.

Paradigma *ulul albab* ini dapat digunakan dalam belajar matematika. Kemampuan intelektual semata tidak cukup untuk belajar matematika, tetapi perlu didukung secara bersamaan dengan kemampuan emosional dan spiritual. Pola pikir deduktif dan logis dalam matematika sangat bergantung pada kemampuan intuitif dan imajinatif.

Teori barat (misalnya Amerika) menganjurkan bahwa pembelajaran matematika perlu dilakukan dalam konteks yang menyenangkan melalui aktivitas bermain (*learning by doing*). Ternyata, akibatnya kadang siswa hanya ingat bermainnya saja dan tidak efisien. Teori ini sebenarnya mengakui bahwa emosi sangat berpengaruh dalam belajar matematika, dan emosi sangat dipengaruhi spiritual. Hal inilah yang tidak dipahami orang barat. Bagaimana mungkin proses berpikir (intelektual) akan maksimal jika perasaan (emosional) sedang kacau? Apakah perasaan dapat dibohongi dengan permainan yang menyenangkan? Bagaimana bisa berkonsentrasi jika banyak yang dipikirkan dan menjadi beban?

Kemampuan berpikir jernih (intelektual) atau kemampuan berkonsentrasi sangat dipengaruhi oleh perasaan (emosional), dan emosional sangat dipengaruhi oleh pemahaman keagamaan (spiritual). Kalau hati tenang, lapang, selapang lautan luas, maka pikiran akan mampu bekerja maksimal. Tenangnya hati, sesuai tuntunan Al-

Qur'an, akan tercapai melalui aktivitas berdzikir. Dzikir dalam arti yang sangat luas.

Sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur'an surat Ar-Ra'd ayat 28.43

الَّذِينَ ءَامَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ ٢٨

Artinya: *“(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka manjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingati Allah-lah hati menjadi tenteram”* (Q.S. Ar-Ra'd ayat 28).44

Rasa sabar, tawakkal, qana'ah, dan ridha adalah modal untuk ketenteraman dan ketenangan hati. Kecerdasan spiritual dapat berwujud istiqomah (*consistency*), ikhlas (*sincerety*), kaffah (*totality*), tawazun (*balance*), ihsan (*integrity* dan *comprehensive*) yang semuanya mengarah pada akhlaqul karimah.

Pertanyaan yang muncul selanjutnya adalah apakah mungkin dalam belajar kita hanya menggunakan kemampuan emosional dan spiritual, seperti saat membaca novel? Apakah artinya hati bisa melakukan aktivitas berpikir atau bernalar? Seorang sufi bernama Jalaluddin Rumi (Agustian, 2005:xxxix) menyatakan bahwa hati mempunyai kemampuan 70 kali lebih kuat daripada dua alat indera penglihatan untuk melihat kebenaran. Sedangkan KH Bahauddin Mudary (2001:85) menyatakan bahwa hati bisa menembus (ruang dan waktu) bahkan menembus lembar-lembar buku sedangkan

43 Al-Qur'an in Word

44 Al-Qur'an in Word

indera tidak bisa. Selain itu, Al-Qur'an surat Al-A'raf ayat 179 yang mengisyaratkan bahwa hati dapat memahami (*faqiha*) yang berbunyi:45

وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِّنَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِهَا وَلَهُمْ
أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ بِهَا وَلَهُمْ آذَانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَٰئِكَ كَآلَ الْاَنْعَامِ بَلَّ هُمْ
أَضَلُّ أُولَٰئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ ١٧٩

Artinya: “Dan sesungguhnya Kami jadikan untuk (isi neraka Jahannam) kebanyakan dari jin dan manusia, mereka mempunyai hati, tetapi tidak dipergunakannya untuk memahami (ayat-ayat Allah) dan mereka mempunyai mata (tetapi) tidak dipergunakannya untuk melihat (tanda-tanda kekuasaan Allah), dan mereka mempunyai telinga (tetapi) tidak dipergunakannya untuk mendengar (ayat-ayat Allah). Mereka itu sebagai binatang ternak, bahkan mereka lebih sesat lagi. Mereka itulah orang-orang yang lalai” (Q.S: Al'A'raf: 179) 46

Demikian juga dalam surat Al-Hajj ayat 46 mengisyaratkan bahwa hati dapat bernalar (*'aqala*).

أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ
يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي
الْصُّدُورِ ٤٦

Artinya: “maka apakah mereka tidak berjalan di muka bumi, lalu mereka mempunyai hati yang dengan itu mereka dapat memahami atau mempunyai telinga

45 Al-Qur'an in Word

46 Al-Qur'an in Word

yang dengan itu mereka dapat mendengar? Karena sesungguhnya bukanlah mata itu yang buta, tetapi yang buta, ialah hati yang di dalam dada". (Q.S. Al-Hajj: 46)47

b. Bilangan Asli

Jika diperhatikan dan dicermati dari kebutuhan manusia pada penggunaan bilangan maka akan diperoleh bahwa bilangan yang dikenal pertama kali adalah bilangan asli. Dari bilangan asli kemudian berkembang menjadi bilangan cacah, bilangan bulat, rasional, real, dan kemudian bilangan kompleks. Leopold Kronecker seorang matematikawan Jerman diduga pernah mengatakan "Tuhan yang menciptakan bilangan asli, dan kita hanya mengembangkannya".

Sekarang akan digunakan pandangan sebaliknya, bahwa himpunan bilangan yang ada pertama kali adalah himpunan bilangan kompleks C . Bilangan yang sangat rumit dan di dalamnya dikenal bilangan positif dan negatif. Dari bilangan kompleks C inilah kemudian dipilih bilangan yang tidak memuat unsur imajiner, yaitu bilangan kompleks yang berbentuk $a + 0i$. Bilangan ini kemudian dikenal dengan bilangan real. Dalam himpunan bilangan real R masih dikenal bilangan positif dan negatif. Dari bilangan real kemudian dipilih bilangan yang bersifat rasional saja, sedangkan yang irrasional disisihkan, yang menghasilkan himpunan bilangan rasional Q . Dari himpunan bilangan rasional Q dipilih bilangan yang bukan pecahan, yang menghasilkan himpunan bilangan bulat Z . Pada himpunan bilangan bulat Z masih terdapat bilangan positif, nol, dan negatif. Selanjutnya, pada himpunan bilangan bulat Z dilakukan pemilihan lagi dengan menyisihkan bilangan negatif sehingga dihasilkan himpunan bilangan cacah W .

Dari bilangan cacah W inilah dipilih bilangan-bilangan yang positif saja dan akhirnya diperoleh himpunan bilangan asli N .

Dengan pola pikir seperti ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

- c. bilangan asli merupakan hasil seleksi secara bertahap dari himpunan bilangan kompleks.
- d. himpunan bilangan asli hanya memuat bilangan-bilangan positif.
- c. semua bilangan asli masih termasuk bilangan cacah, bulat, rasional, real, dan kompleks.
- d. tidak semua bilangan cacah, bulat, rasional, real, dan kompleks merupakan bilangan asli.

Jika dilakukan perumpamaan atau analogi kasar, maka manusia asli, natural, atau mungkin fitrah mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

- a. merupakan manusia biasa (tetap manusia kompleks)
- b. merupakan manusia yang jelas, tidak imajiner.
- c. merupakan manusia yang rasional, bukan yang irrasional.
- e. merupakan manusia yang utuh (bulat), bukan yang pecahan.
- f. merupakan manusia yang tidak sia-sia atau nol serta tidak melakukan hal yang sia-sia, bukan yang nol.
- g. merupakan manusia yang bersifat positif dan gemar melakukan hal yang positif, bukan yang negatif.

- b. Bilangan Prima dan Manusia Prima**

Himpunan bilangan asli terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu 1, bilangan prima, dan bilangan komposit. Bilangan prima merupakan bilangan asli yang lebih besar dari angka 1, yang faktor pembaginya adalah 1 dan bilangan itu sendiri. Sedangkan bilangan komposit merupakan bilangan asli lebih besar dari 1 yang bukan merupakan bilangan prima. Tabel 2.1 untuk melihat perbedaan bilangan prima dan bilangan komposit.

Tabel 2.1
Perbandingan Bilangan Prima dan Komposit Berdasar Pembaginya

Prima		Komposit	
Bilangan	Pembagi	Bilangan	Pembagi
7	1, 7	9	1, 3, 9
11	1, 11	10	1, 2, 5, 10
17	1, 17	20	1, 2, 4, 5, 10, 20
29	1, 29	30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
97	1, 97	100	1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100

Berdasarkan Tabel 2.1 tersebut terlihat bahwa ketika bilangan prima difaktorkan dan faktornya dijejer mulai yang terkecil sampai yang terbesar akan diperoleh bilangan prima tersebut selalu berdekatan dengan 1. Tidak ada pembagi lain yang menghalangi bilangan prima itu sendiri dengan 1. Sebaliknya, pada bilangan komposit diperoleh bahwa bilangan itu selalu dihalangi oleh pembagi lain untuk dekat dengan 1. Semakin besar bilangan komposit tersebut, maka penghalang antara bilangan itu dengan 1

cenderung semakin banyak. Jadi, bilangan prima selalu dekat dengan 1, sedangkan bilangan komposit mempunyai penghalang untuk dekat dengan 1.

Jika diadakan analogi, pemaknaan, atau ibarat dengan bilangan prima, maka akan diperoleh manusia prima. Manusia prima adalah manusia yang selalu dekat dengan yang satu, yang esa, dzat yang maha tunggal, yaitu Allah SWT. Bukankah Allah SWT adalah satu.

Manusia prima adalah manusia yang tidak ada penghalang (hijab) antara dirinya dengan Allah SWT. Hati manusia prima selalu terpaut dengan Allah SWT. Tidak ada penyakit dalam hati manusia prima yang dapat menghalangi hubungannya dengan Allah SWT. Hatinya selalu bergetar dengan dzikrullah.

Bilangan prima faktornya adalah 1 dan bilangan itu sendiri. sedangkan bilangan prima pada hakikatnya tersusun dari bilangan 1, dan sebenarnya semua bilangan (prima atau komposit) tersusun dari 1. Karena dekatnya dengan 1, maka bilangan prima akan mampu merasakan bahwa dirinya sendiri tersusun dari bilangan 1. Analogi dari hal ini adalah bahwa manusia prima akan merasa bahwa dirinya tidak mampu berbuat apa-apa tanpa kehendak Allah SWT. Semua kehendaknya adalah kehendak Allah. Semua tindakannya tercipta juga karena kehendak Allah. Hanya manusia prima yang mampu merasakan ini.

Bilangan prima tidak lain juga merupakan bilangan asli. Dengan demikian, maka sifat-sifat bilangan asli juga berlaku untuk bilangan prima. Jadi, manusia prima adalah manusia asli dengan sifat-sifat yang khusus, yaitu yang selalu dekat dengan Allah SWT dan merasa bahwa keberadaan dan prilakunya atas kehendak Allah SWT. Dapat disimpulkan bahwa manusia prima adalah

- a. Manusia biasa (tetap manusia kompleks)
- b. Manusia yang jelas, tidak imajiner.
- c. Manusia yang rasional, bukan yang irrasional.
- d. Manusia yang utuh (bulat), bukan yang pecahan.
- e. Manusia yang tidak sia-sia serta tidak melakukan hal yang sia, bukan yang nol.
- f. Manusia yang bersifat positif dan gemar melakukan hal yang positif, bukan yang negatif.
- g. Manusia yang dekat dengan yang esa.
- h. Manusia yang sadar bahwa dirinya tidak ada apa-apanya selain karena kehendak Allah SWT.

Manusia hanya mampu berdoa, memohon, dan mengusulkan nasib dirinya. Oleh karena itu, marilah mengajukan usulan kepada Allah SWT, memanjatkan doa, dan memohon agar kita dijadikan manusia-manusia prima. Manusia yang mempunyai sifat seperti sifat-sifat bilangan prima.

c. Ilmu Perbandingan dalam Al-Qur'an

Hukum Waris Islam atau Ilmu Faraidh adalah ilmu yang diketahui siapa yang berhak mendapat waris dan siapa yang tidak berhak, dan juga berapa ukuran untuk setiap ahli waris. Sumber utama dalam hukum Waris Islam adalah Al Quran surat An-Nisa' ayat 11-12.

Al Quran surat An-Nisa' ayat 11-12 yang berbunyi:

يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنثِيَيْنِ فَإِنْ كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ اثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ وَإِنْ كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ إِنْ كَانَ لَهُ وَلَدٌ فَإِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُ وَلَدٌ وَوَرِثَهُ أَبَوَاهُ فَلِأُمِّهِ الثُّلُثُ فَإِنْ كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ السُّدُسُ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ ؕ أَبَاؤُكُمْ وَأَبْنَاؤُكُمْ لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفْعًا فَرِيضَةٌ مِنَ اللَّهِ إِنْ اللَّهُ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا ١١ ﴿٥﴾ وَلَكُمْ نِصْفُ مَا تَرَكَ أَزْوَاجُكُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُنَّ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَهُنَّ وَلَدٌ فَلِكُمُ الرُّبُعُ مِمَّا تَرَكَنَّ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِيَنَّ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَلَهُنَّ الرُّبُعُ مِمَّا تَرَكَتُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَكُمْ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَكُمْ وَلَدٌ فَلَهُنَّ الثُّمُنُ مِمَّا تَرَكَتُمْ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ تُوصُونَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَإِنْ كَانَ رَجُلٌ يُورَثُ كَلَالَةً أَوْ امْرَأَةٌ وَلَهُ أَخٌ أَوْ أُخْتٌ فَلِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ فَإِنْ كَانُوا أَكْثَرَ مِنْ ذَلِكَ فَهُمْ شُرَكَاءُ فِي الثُّلُثِ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصَى بِهَا أَوْ دَيْنٍ غَيْرَ مُضَارٍّ وَصِيَّةً مِنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَلِيمٌ ١٢

Artinya: "Allah mensyari'atkan bagimu tentang (pembagian pusaka untuk) anak-anakmu. Yaitu: bahagian seorang anak lelaki sama dengan bagahian dua orang anak perempuan; dan jika anak itu semuanya perempuan lebih dari dua, maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan; jika anak perempuan itu seorang saja, maka ia memperoleh separo harta. Dan untuk dua orang ibu-bapa, bagi masing-masingnya seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika yang meninggal itu mempunyai anak; jika orang yang meninggal tidak mempunyai anak dan ia diwarisi oleh ibu-bapanya (saja), maka ibunya mendapat sepertiga; jika yang meninggal itu mempunyai beberapa saudara, maka ibunya mendapat seperenam. (Pembagian-pembagian tersebut di atas) sesudah dipenuhi wasiat yang ia buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih dekat (banyak) manfaatnya bagimu. Ini adalah ketetapan dari Allah. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana.

Dan bagimu (suami-suami) seperdua dari harta yang ditinggalkan oleh isteri-isterimu, jika mereka tidak mempunyai anak. Jika isteri-isterimu itu mempunyai anak, maka kamu mendapat seperempat dari harta yang ditinggalkannya sesudah dipenuhi wasiat yang mereka buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. Para isteri memperoleh seperempat harta yang kamu tinggalkan jika kamu tidak mempunyai anak. Jika kamu mempunyai anak, maka para isteri memperoleh seperdelapan dari harta yang kamu tinggalkan sesudah dipenuhi wasiat yang kamu buat atau (dan) sesudah dibayar hutang-hutangmu. Jika seseorang mati, baik laki-laki maupun perempuan yang tidak meninggalkan ayah dan tidak meninggalkan anak, tetapi mempunyai seorang saudara laki-laki (seibu saja) atau seorang saudara perempuan (seibu saja), maka bagi masing-masing dari kedua jenis saudara itu seperenam harta. Tetapi jika saudara-saudara seibu itu lebih dari seorang, maka mereka bersekutu dalam yang sepertiga itu, sesudah dipenuhi wasiat

yang dibuat olehnya atau sesudah dibayar hutangnya dengan tidak memberi mudharat (kepada ahli waris). (Allah menetapkan yang demikian itu sebagai) syari'at yang benar-benar dari Allah, dan Allah Maha Mengetahui lagi Maha Penyantun". (Q.S. An-Nisa': 11-12)⁴⁸

Sedangkan Rasulullah SAW bersabda:

"Berikanlah bagian/jatah waris yang Allah tentukan (1/2, 1/3, ¼, 1/6, 1/8, 2/3) kepada para pemiliknya, sedangkan apa yang tersisa adalah untuk ahli waris lelaki yang paling kuat (berhak)." (HR. Al-Bukhari, no. 6733, dari sahabat Abdullah bin Abbas c)

Allah S.W.T berfirman dalam Surah An-Nisa' ayat 7 yang berbunyi:

لِّلرِّجَالِ نَصِيبٌ مِّمَّا تَرَكَ الْوَالِدَانِ وَالْأَقْرَبُونَ وَلِلنِّسَاءِ نَصِيبٌ مِّمَّا تَرَكَ
الْوَالِدَانِ وَالْأَقْرَبُونَ مِمَّا قَلَّ مِنْهُ أَوْ كَثُرَ ۚ نَصِيبًا مَّفْرُوضًا ٧

Artinya: *"Bagi orang laki-laki ada hak bagian dari harta peninggalan ibu-bapa dan kerabatnya, dan bagi orang wanita ada hak bagian (pula) dari harta peninggalan ibu-bapa dan kerabatnya, baik sedikit atau banyak menurut bahagian yang telah ditetapkan." (Q.S. An-Nisa': 7)⁴⁹*

Dalam Surah An-Nisa' ayat 176 Allah berfirman:

يَسْتَفْتُونَكَ قُلِ اللَّهُ يُفْتِيكُمْ فِي الْكَلَالَةِ ۚ إِنِ امْرُؤٌ هَلَكَ لَيْسَ لَهُ وَلَدٌ وَلَهُ أُخْتٌ فَلَهَا نِصْفُ مَا تَرَكَ وَهُوَ يَرِثُهَا إِن لَّمْ يَكُنْ لَهَا وَلَدٌ ۚ إِن كَانَتَا اثْنَتَيْنِ فَلَهُمَا
الْثُلُثَانِ مِمَّا تَرَكَ ۚ وَإِن كَانُوا إِخْوَةً رِّجَالًا وَنِسَاءً فَلِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنثِيَيْنِ ۚ
يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ١٧٦

Artinya: *"Mereka meminta fatwa kepadamu (tentang kalalah). Katakanlah: "Allah memberi fatwa kepadamu tentang kalalah (yaitu): jika seorang meninggal dunia, dan ia tidak mempunyai anak dan mempunyai saudara perempuan, maka bagi*

48 Al-Qur'an in Word

49 Al-Qur'an in Word

saudaranya yang perempuan itu seperdua dari harta yang ditinggalkannya, dan saudaranya yang laki-laki mempusakai (seluruh harta saudara perempuan), jika ia tidak mempunyai anak; tetapi jika saudara perempuan itu dua orang, maka bagi keduanya dua pertiga dari harta yang ditinggalkan oleh yang meninggal. Dan jika mereka (ahli waris itu terdiri dari) saudara-saudara laki dan perempuan, maka bahagian seorang saudara laki-laki sebanyak bahagian dua orang saudara perempuan. Allah menerangkan (hukum ini) kepadamu, supaya kamu tidak sesat. Dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu.” (Q.S. An-Nisa’: 176).50

Dan dalam Surah Al-Anfal ayat 75 Allah S.W.T berfirman:

وَالَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْ بَعْدُ وَهَاجَرُوا وَجَاهَدُوا مَعَكُمْ فَأُولَٰئِكَ مِنْكُمْ وَأُولَٰئِ
الَّذِينَ هَاجَرُوا مِنْكُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يَكُلِّ شَيْءً عَلِيمٌ ۝٧٥

Artinya: “Dan orang-orang yang beriman sesudah itu kemudian berhijrah serta berjihad bersamamu maka orang-orang itu termasuk golonganmu (juga). Orang-orang yang mempunyai hubungan kerabat itu sebagiannya lebih berhak terhadap sesamanya (daripada yang bukan kerabat) di dalam kitab Allah. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala sesuatu”. (Q.S. Al-Anfal: 75)51

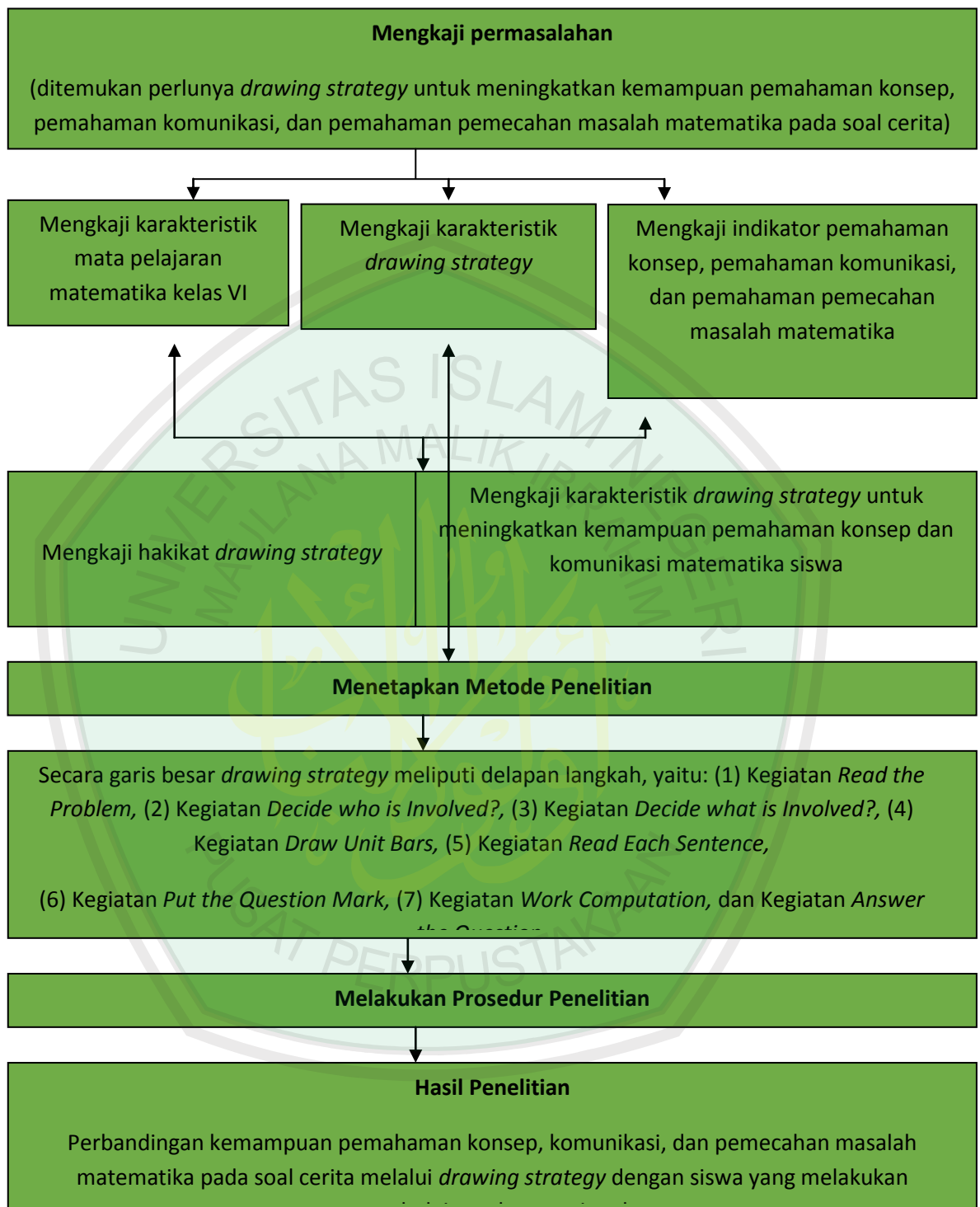
Dari Firman Allah S.W.T dan Hadis Rasulullah menjelaskan bahwa adanya perbandingan dalam hukum waris sesuai dengan perhitungan ahli waris.

G. Kerangka Berpikir

Berikut merupakan kerangka berpikir tentang kemampuan pemahaman konsep, pemahaman komunikasi dan pemahaman pemecahan masalah matematika pada soal cerita melalui *drawing strategy* dalam gambar 2.1.:

50 Al-Qur’an in Word

51 Al-Qur’an in Word



Gambar 2.1

Kerangka Berpikir Kemampuan Pemahaman Konsep, Komunikasi, dan

Pemecahan Masalah Matematika ada Soal Cerita melalui *Drawing Strateg*

YBAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Data penelitian pada pendekatan kuantitatif berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.⁵² Alasan peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena peneliti bermaksud untuk menghilangkan subjektivitas dalam penelitian.

Adapun untuk jenisnya, penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen kuasi menggunakan rancangan *nonequivalent control group design* (kelompok kontrol yang tidak ekuivalen). Pada desain ini kelompok-kelompok eksperimen maupun kontrol menggunakan kelompok yang sudah ada (tidak dipilih secara random) karena sulit untuk mengacak sampel penelitian.⁵³ Eksperimen merupakan observasi di bawah kondisi buatan dimana kondisi tersebut di buat dan di atur oleh si peneliti. Sedangkan penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan menggunakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.⁵⁴

Alasan peneliti menggunakan penelitian eksperimen karena suatu eksperimen dalam bidang pendidikan dimaksudkan untuk menilai pengaruh suatu tindakan terhadap tingkah laku atau menguji ada tidaknya pengaruh tindakan itu. Tindakan di dalam eksperimen disebut *treatment* yang artinya pemberian kondisi akan dinilai pengaruhnya.

⁵² Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 149.

⁵³ Sugiono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Bandung: Alfabeta, 1997), h. 56

⁵⁴ Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), h. 63

Eksperimen kuasi banyak digunakan dalam penelitian pendidikan terutama yang variabel-variabelnya ada yang tidak bisa diamati, seperti kematangan, regresi statistik, dan lain-lain. Atau yang menyangkut masalah sosial, seperti kenakalan dan keresahan.⁵⁵

Pada penelitian eksperimen ini ditetapkan 2 kelompok yang akan diteliti setelah memenuhi kriteria homogenitas. Satu kelompok dijadikan kelompok eksperimen dan satu kelompok lainnya dijadikan kelompok kontrol (pembanding). Menggunakan 2 kelompok untuk diteliti karena variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan 2 metode pengajaran yang berbeda, kelompok eksperimen akan dibelajarkan menggunakan *drawing strategy*, sedangkan kelompok kontrol (pembanding) akan dibelajarkan dengan model pengajaran konvensional (ceramah).

Variabel terikat yang ingin diteliti adalah kemampuan pemahaman konsep, pemahaman komunikasi, dan pemahaman pemecahan masalah. Variabel-variabel lainnya dikontrol agar tidak mempengaruhi hasil penelitian ini, meliputi materi pelajaran, guru pengajar, dan waktu pembelajarannya, sedangkan strategi pengajarannya dibuat berbeda.

⁵⁵Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode....*, h. 74-75.

Tabel 3.1

Sistematika *nonequivalent control group design*

Kelompok eksperimen	:	O1	X1	O2
				
Kelompok pembanding	:	O3	X2	O4

Keterangan :

O1, O3 : *Pre-test*

X1 : Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen

O2, O4 : *Post-test*

X2 : Perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol

Garis putus-putus : Subyek tidak dipilih secara acak (menggunakan kelas yang sudah ada).

B. Variabel Penelitian

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain, maka variabel dapat dibedakan menjadi variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.

a. Variabel Independen (Bebas): *drawing strategy*.

b. Variabel Dependen (Terikat): Kemampuan pemahaman konsep, komunikasi, dan pemecahan masalah matematika.

Tabel 3.2

Variabel Independen dan Variabel Dependen

No	Variabel	Indikator	Sumber Data
1	Variabel Bebas		
	<i>Drawing Strategy</i>	Secara garis besar <i>drawing strategy</i> meliputi delapan langkah, yaitu: 1. Kegiatan <i>Read the Problem</i>. 2. Kegiatan <i>Decide who is Involved?</i> 3. Kegiatan <i>Decide what is Involved?</i> 4. Kegiatan <i>Draw Unit Bars</i>. 5. Kegiatan <i>Read Each Sentence</i>. 6. Kegiatan <i>Put the Question Mark</i>. 7. Kegiatan <i>Work Computation</i>. 8. Kegiatan <i>Answer the Question</i>.	Guru
	Variabel terikat		
2	Pemahaman matematika	1. Mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana⁵⁶ 2. Dapat mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa kasus itu berlaku dalam kasus serupa	Siswa

⁵⁶ Nia Gardenia, *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMK melalui Pembelajaran Konstruktivisme Model Needham*, Thesis (Jakarta: 2013), h. 10. Pemahaman mekanis merupakan kemampuan mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin dalam perhitungan sederhana; pemahan induktif merupakan kemampuan yang mencobakan sesuatu dalam kasus sederhana dan tahu bahwa sesuatu itu berlaku dalam kasus; pemahaman rasional merupakan pembuktian kebenaran atas sesuatu.

		3. Dapat membuktikan kebenaran sesuatu	
	Komunikasi Matematika	1. Mengekspresikan, mendemonstrasikan dan melukiskan ide-ide matematik ke dalam bentuk gambar, tabel, grafik atau model matematika lain	Siswa
		2. Menyatakan situasi, gambar, diagram atau benda nyata ke dalam simbol, ide, atau benda nyata ke dalam bahasa simbol, ide, atau model matematika	
		3. Menganalisis, mengevaluasi terhadap suatu informasi yang diberikan	
	Pemecahan Masalah	1. Memahami Masalah (<i>Understanding the Problem</i>)	Siswa
		2. Merencanakan Penyelesaian (<i>Devising a plan</i>)	
		3. Melaksanakan perhitungan (<i>Carrying out the plan</i>)	
		4. Memeriksa kembali proses dan hasil (<i>looking back</i>)	

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah himpunan lengkap dari satuan atau individu yang karakteristiknya ingin diketahui. Banyaknya individu yang merupakan anggota populasi disebut sebagai ukuran populasi dan disimbolkan dengan "n". Sampel ialah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian.⁵⁷ Menurut Sugiyono populasi adalah wilayah

⁵⁷ M. Toha Anggoro et. All, *Metode Penelitian* (Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2007), h. 42-43

generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁸

Dari pengertian tersebut, maka populasi yang digunakan dalam penelitian atau yang akan menjadi objek penelitian adalah siswa MIN Malang 1 untuk kelas VI C sebagai kelas kontrol dan kelas VI G sebagai kelas eksperimen.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵⁹ Karena penelitian ini dengan pendekatan eksperimen murni yang mengharuskan adanya variabel kontrol dan variabel yang diberikan eksperimen, juga mengingat akan kemampuan peneliti baik dari segi waktu, tenaga, dan dana, maka peneliti dengan demikian membagi kelas eksperimen dengan kelas kontrol berdasarkan kelas, di samping itu sifat populasi yang homogen yakni pada tingkat kelas yang sama. Sebab itu peneliti perlu melakukan teknik sampling untuk memilih kelas yang akan diberi eksperimen.

D. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dokumentasi dan tes.

1. Teknik Dokumentasi

⁵⁸ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 117.

⁵⁹ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D....* h. 117.

Dari dokumentasi ini peneliti akan mengumpulkan data sebagai berikut, antara lain:

- a) Kondisi strategi pembelajaran
- b) Sarana dan prasarana
- c) Proses pembelajaran dengan menerapkan *drawing strategy*
- d) Data siswa

2. Teknik Tes

Peneliti akan memberikan dua macam tes kepada kedua kelas (eksperimen dan kontrol), yaitu *pre-test* dan *post-test*, yaitu soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari sebelum menggunakan *drawing strategy* dan setelah menggunakan *drawing strategy* dalam pelajaran, dengan tujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh penerapan *drawing strategy* pada kelas eksperimen. Sedangkan kelas kontrol diberikan *pre-test* dan *post-test*, yaitu soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari dengan menggunakan metode konvensional. Setelah itu akan dilihat perbandingan antara kelas yang diberikan perlakuan dan tidak diberikan perlakuan.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Validitas adalah salah satu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesulitan satu instrumen. Valid berarti instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk

mendapatkan data (mengukur) itu valid. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauhmana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.⁶⁰

Uji validitas yang dilakukan dengan menggunakan teknik *korelasi product moment*, kemudian membandingkan r hitung dari setiap item pertanyaan dengan r tabel dengan n = 10 dengan taraf signifikan (α) = 0,05 atau 5% dengan asumsi jika r hitung $\geq$ dari r tabel maka item tersebut adalah valid.

Adapun rumusnya adalah:⁶¹

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

Keterangan:

r_{xy} : Indeks daya beda

N : Cacah subyek yang dikenai tes

X : Skor butir tes

Y : Total skor

2. Uji Reliabilitas

⁶⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Penelitian* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006,), h. 168.

⁶¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, h. 213

Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi apabila tes (alat pengumpul data) yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur.

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa satu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya.

Setelah diketahui jumlah item yang valid, selanjutnya uji reliabilitas instrumen yang berorientasi pada pengertian bahwa angket yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, uji reliabilitas sendiri menggunakan koefisien Cronbach Alpha dengan alat SPSS Versi 23 for Windows. Suatu angket dikatakan reliabel jika nilai r alpha yang dihasilkan adalah positif dan lebih besar dari r tabel atau sebesar $r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_h^2}{\sigma_1^2} \right]$ $0 > 0,05$. Adapun bentuk rumusnya adalah sebagai berikut:

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrument

k : Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_h^2$: Jumlah Varians butir

σ_1^2 : Varians total

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah hasil pencatatan penelitian, baik yang berupa angka ataupun fakta. Data disebut juga sebagai segala fakta dan angka dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Data dapat diartikan juga sebagai informasi/keterangan baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta.⁶²

Adapun jenis data dalam penelitian ini berupa:

- a) Data Kualitatif, yaitu data yang berbentuk kata, kalimat, skema, dan gambar seperti literatur-literatur secara teori yang berkaitan dengan penelitian penulis. Data tersebut dapat diperoleh dari siswa Kelas VI MIN Malang 1 secara langsung.
- b) Data Kuantitatif, yaitu data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (*scoring*). Data tersebut diperoleh dari hasil pemahaman, komunikasi, dan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VI MIN Malang 1.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini berupa:

- a) Data Primer, yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan memerlukannya. Data primer disebut juga data asli.⁶³ Data yang diambil berupa hasil pemahaman, komunikasi, dan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VI MIN Malang 1.

62 Sudarmayanti, *Sumber Daya Manusia dan Produktifitas Kerja* (Jakarta: Bumi Akasara, 2001), h. 72.

63 Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Penelitian...*, h. 82.

b) Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi, seperti data yang diperoleh dari jurnal-jurnal penelitian, literatur, dan buku-buku kepustakaan, situs-situs internet dan data lainnya yang berhubungan langsung dengan objek yang diteliti untuk menjadikan sebagai landasan teori dalam mencari alternatif pemecahan yang dihadapi.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan kegiatan. Secara rinci setiap tahap diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapangan. Kemudian kegiatan dokumentasi teoritis berupa kajian kepustakaan terhadap teori-teori yang berkaitan. Kemudian masalah tersebut diajukan sebagai rancangan judul tesis. Setelah rancangan judul diterima, selanjutnya dilakukan penyusunan proposal penelitian yang kemudian dilanjutkan dengan seminar proposal penelitian.

Setelah proposal penelitian diterima dengan beberapa revisi maka selanjutnya dilaksanakan persiapan penelitian. Pada tahap ini dilaksanakan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran serta pembuatan instrumen penelitian. Rancangan rencana pelaksanaan pembelajaran dan rancangan instrumen penelitian terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing,

dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan.

Langkah terakhir pada tahap ini yaitu mengurus perizinan tempat pelaksanaan penelitian serta pemilihan sampel penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- 1) Melaksanakan *pre-test*, yang dimaksudkan sebagai pengumpulan informasi awal tentang kemampuan pemahaman konsep, komunikasi, dan pemecahan masalah matematika siswa. *Pre-test* diberikan pada kedua kelas.
- 2) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan *drawing strategy* pada kelas eksperimen.
- 3) Memberikan *post-test* pada kedua kelas. Hasil tes ini kemudian di analisis untuk menguji hipotesis yang dirumuskan dalam bagian sebelumnya.
- 4) Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, melakukan observasi dengan lembar observasi untuk melihat sikap/aktivitas siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan *drawing strategy*.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah selesai melaksanakan penelitian di lapangan dan pengumpulan data, selanjutnya akan dilakukan pengolahan data yang telah diperoleh untuk dijadikan dasar dalam pengambilan kesimpulan penelitian.

H. Analisis Data

Analisis data merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian, setelah data terkumpul lengkap, data harus dianalisis baik menggunakan analisis kualitatif atau kuantitatif. Moleong dalam Hassan mengungkapkan bahwa analisis data adalah proses pengorganisasian dan mengurutkan data kedalam pola, kategori dan satuan dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis motivasi seperti sasaran data.⁶⁴

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif, dimana dikatakan Hassan bahwa analisis kuantitatif merupakan analisis yang menggunakan alat analisis yang bersifat kuantitatif. Yakni analisis yang menggunakan model-model, seperti model matematika, model statistik dan ekonometrik. Hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diinterpretasikan dalam satu uraian.⁶⁵

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuasi dengan pendekatan kuantitatif, maka dalam analisis datanya akan menggunakan rumus statistika, yaitu uji t-test..

64 M. Iqbal, Hassan, *Metode Penelitian dan Aplikasinya*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002), h. 97.

65 M. Iqbal, Hassan, *Metode Penelitian dan Aplikasinya...*, h. 82.

BAB IV

PAPARAN DATA PENELITIAN

Data hasil penelitian tentang peningkatan kemampuan matematika siswa pada soal cerita melalui *drawing strategy* di MIN Malang 1 akan dipaparkan di bawah ini:

A. Deskripsi Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa MIN Malang 1 untuk kelas VI C dengan jumlah siswa 32 sebagai kelas kontrol, kelas VI G dengan jumlah siswa 30 sebagai kelas eksperimen dan kelas VI A dengan jumlah siswa 34 sebagai kelas uji coba instrumen *pre-test*. Adapun rincian jumlah siswa MIN Malang I pada masing-masing kelas yang dipilih sebagai kelas eksperimen, kelas kontrol maupun kelas uji coba instrumen soal *pre-test* dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.1
Daftar Siswa Kelas VI A, VI C dan VI G

No.	Kelas	Jumlah	Keterangan
1	VI A	34	Kelas uji coba instrumen <i>pre-test</i>
2	VI C	32	Kelas Kontrol
3	VI G	30	Kelas Eksperimen

B. Pelaksanaan Pembelajaran

a. Kegiatan Pra-Eksperimen

Langkah pertama yang dilakukan peneliti sebelum eksperimen adalah membuat perencanaan. Beberapa hal yang dilakukan peneliti pada tahap kegiatan pra-eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Membuat skenario pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) materi perbandingan menggunakan *drawing strategy* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. (Lampiran 1).
- b. Membuat kisi-kisi uji coba soal *pre-test*. (Lampiran 2)
- c. Membuat lembar tes baik *pre-test* maupun *post-test*. (Lampiran 3)
- d. Membuat lembar kerja kelompok dan lembar kerja siswa.

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan instrumen tersebut, kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing.

Sebagai langkah awal peneliti melakukan uji instrumen tes, yaitu soal matematika materi perbandingan sebanyak 30 soal esay. Uji terhadap instrumen ini untuk menentukan atau untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak dipakai atau tidak. Instrumen diuji dengan uji validitas dan uji reliabilitas. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik *korelasi product moment pearson* dengan Microsoft Excel, kemudian membandingkan r hitung dari setiap item pertanyaan, dengan $n = 34$ dari banyaknya siswa di kelas VI A, yaitu: 34 anak dan taraf signifikan yang ditinjau adalah $(\alpha) = 0,05$ atau 5% (jika $n = 34$, maka r tabel = 0,329). Apabila dengan asumsi jika r hitung (r_{xy}) $\geq$ dari r tabel, maka item tersebut adalah **valid**.

Kelas uji coba instrumen *pre-test* adalah siswa kelas VI A MIN Malang I yang berjumlah 34 siswa, dengan alasan kelas tersebut sudah menerima materi yang akan diberikan pada kelas eksperimen yaitu perbandingan.

Uji coba instrumen *pre-test* dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 4 Januari 2016. Uji coba instrumen dilakukan untuk mencari validitas dan reliabilitas. Hasil uji coba instrumen untuk validitas diketahui bahwa butir soal nomor 1 sampai 30 ada yang valid dan ada yang tidak valid. Dari 30 butir soal, akan dipilih 20 butir soal untuk *pre-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Untuk hasil hitungan validitas butir soal nomor 1 di peroleh dari olah data dengan nilai-nilai berikut:

Tabel 4.2
Validitas Butir Soal Nomor 1

N	ΣX	ΣY	ΣXY	ΣX^2	ΣY^2
34	26	906	825	676	28122

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

$$r_{xy} = \frac{(34 \times 825) - (26 \times 906)}{\sqrt{[(34 \times 26) - (26^2)] \times [(34 \times 28.122) - (906)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{28.050 - 23.556}{\sqrt{(884 - 676) \times (956.148 - 820.836)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4.494}{\sqrt{208 \times 135.312}} = \frac{4.494}{\sqrt{28.144.896}} = \frac{4.494}{5.305,17} = \mathbf{0,847}$$

Validitas butir soal nomor 1 didapat $r_{xy} = 0,847$ dan dengan $N = 34$

pada taraf signifikan (α) = 0,05 atau 5% r tabel = 0,329, berarti **r hitung > r**

tabel yaitu: 0,847 > 0,329 adalah **valid** dan masuk kategori **validitas tinggi**.

Untuk butir soal nomor 2 dan seterusnya dihitung dengan cara yang sama. Sehingga hasil validitas dari korelasi product moment pearson dengan Microsoft Excel selengkapnya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.3
Hasil validitas soal pre-test

Butir Soal Nomor	Nilai Kolerasi Pearson (R_{XY})	R Tabel	Kriteria	Kategori	Keterangan
1	0,847	0,329	<i>Valid</i>	Tinggi	<i>Digunakan</i>
2	0,464	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
3	0,646	0,329	<i>Valid</i>	Tinggi	<i>Digunakan</i>
4	0,523	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
5	0,315	0,329	<i>Tidak Valid</i>	Rendah	<i>Tidak</i>
6	0,060	0,329	<i>Tidak Valid</i>	Sangat Rendah	<i>Tidak</i>
7	0,473	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
8	0,416	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
9	0,383	0,329	<i>Valid</i>	Rendah	<i>Tidak</i>
10	0,845	0,329	<i>Valid</i>	Sangat Tinggi	<i>Digunakan</i>
11	0,663	0,329	<i>Valid</i>	Tinggi	<i>Digunakan</i>
12	0,660	0,329	<i>Valid</i>	Tinggi	<i>Digunakan</i>
13	0,483	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
14	0,158	0,329	<i>Tidak Valid</i>	Sangat Rendah	<i>Tidak</i>
15	0,372	0,329	<i>Valid</i>	Rendah	<i>Tidak</i>

16	0,896	0,329	<i>Valid</i>	Sangat Tinggi	<i>Digunakan</i>
17	0,640	0,329	<i>Valid</i>	Tinggi	<i>Digunakan</i>
18	0,483	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
19	0,526	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
20	0,079	0,329	<i>Tidak Valid</i>	Sangat Rendah	<i>Tidak</i>
21	0,593	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
22	0,329	0,329	<i>Tidak Valid</i>	Rendah	<i>Tidak</i>
23	0,494	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
24	0,481	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
25	0,305	0,329	<i>Tidak Valid</i>	Rendah	<i>Tidak</i>
26	0,183	0,329	<i>Tidak Valid</i>	Sangat Rendah	<i>Tidak</i>
27	0,688	0,329	<i>Valid</i>	Tinggi	<i>Digunakan</i>
28	0,483	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>
29	0,250	0,329	<i>Tidak Valid</i>	Rendah	<i>Tidak</i>
30	0,592	0,329	<i>Valid</i>	Sedang	<i>Digunakan</i>

Keterangan:

Kategori atau klasifikasi validitas:

$0,80 < r_{xy} < 1,00$ validitas sangat tinggi/st (sangat baik)

$0,60 < r_{xy} < 0,80$ validitas tinggi/t (baik)

$0,40 < r_{xy} < 0,60$ validitas sedang/sd (cukup)

$0,20 < r_{xy} < 0,40$ validitas rendah/r (kurang)

$0,00 < r_{xy} < 0,20$ validitas sangat rendah/sr (sangat kurang)

$r_{xy} < 0,00$ tidak valid/tv

Begitu juga hasil uji coba instrumen untuk reliabilitas diketahui bahwa butir soal nomor 1 sampai 30 adalah reliabel. Untuk hasil hitungan reliabilitas dengan rumus Spearman Brown dengan cara sebagai berikut :

Pertama, Belahan Awal-Akhir: karena jumlah item soal berbentuk esay ada 30 butir (skor 1-10), maka skor dari nomor 1 sampai nomor 15 dijumlah masuk kelompok awal, sedangkan skor dari nomor 16 sampai nomor 30 dijumlah masuk kelompok akhir dari setiap siswa (subyek yang di tes) atau *kedua*, cara Belahan Ganjil-Genap: setiap skor bernomor ganjil (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, dan 29) dijumlah, begitu juga setiap skor bernomor genap (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, dan 30) dijumlah dari setiap siswa (subyek yang di tes), karena skor benar = 10 atau salah = 0, maka hasil yang dijumlah adalah skor yang benar. Sehingga diperoleh belahan sebagaimana tabel berikut dan selanjutnya dihitung korelasi produk momen pearson (r_{xy}).

Tabel 4.4
Hasil Belahan Awal-Akhir

No. Urut	Awal	Akhir
1	14	12
2	13	9
3	12	13
4	13	12
5	12	14
6	14	13
7	12	11

8	6	5
9	8	9
10	15	13
11	5	5
12	11	13
13	11	14
14	15	14
15	10	13
16	13	14
17	12	10
18	11	12
19	13	12
20	14	11
21	5	6
22	12	11
23	13	12
24	15	11
25	12	13
26	8	6
27	10	10
28	10	11
29	15	13
30	15	15
31	14	12
32	13	9
33	13	13

34	3	6
----	---	---

Tabel 4.5
Hasil Belahan Genap-Ganjil

No. Urut	GANJIL	GENAP
1	12	14
2	9	13
3	14	11
4	13	12
5	13	13
6	13	14
7	12	11
8	5	6
9	8	9
10	14	14
11	6	4
12	13	11
13	11	14
14	15	14
15	10	13
16	13	14
17	11	11
18	10	13
19	12	13

20	13	12
21	4	7

Lanjutan Tabel 4.9 Hasil Belahan Ganjil-Genap

22	10	13
23	13	12
24	14	12
25	12	13
26	9	5
27	8	12
28	11	10
29	14	14
30	15	15
31	12	14
32	9	13
33	14	11
34	5	4

Pada belahan Akhir-Awal diperoleh korelasi $r_{xy} = 0,882$, kemudian dihitung r_{11} atau indeks reliabilitas dengan cara :

$$r_{11} = \left(\frac{2 r_{11/12}}{1 + r_{11/12}} \right) = \left(\frac{2 \times 0,882}{1 + 0,882} \right) = \left(\frac{1,764}{1,882} \right) = 0,937$$

$n = 34$ pada taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$ atau 5% r tabel = 0,329

berarti **r hitung $> r$ tabel = 0,937 $>$ 0,329** adalah reliabel dan masuk kategori **reliabilitas sangat tinggi**.

Dengan cara yang sama belahan Ganjil-Genap diperoleh $r_{11} = 0,848$, berarti $r \text{ hitung} > r \text{ tabel} = 0,848 > 0,329$ adalah reliabel dan masuk kategori **reliabilitas sangat tinggi**.

Tabel 4.6
Hasil Reliabilitas

Bentuk Soal	r_{11}	r Tabel	Kriteria	Kategori
Soal Essay (30 soal)	Belahan	0,355	Reliabel	Sangat Tinggi
	Awal-Akhir			
	0,937	0,355	Reliabel	Sangat Tinggi
	Belahan Ganjil-Genap			
	0,848			

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen intact-group comparison, maka langkah selanjutnya adalah peneliti mempersiapkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada pembelajaran matematika, kelompok eksperimen menggunakan drawing strategy, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang umumnya dilaksanakan para guru yaitu pendekatan pembelajaran yang dilakukan dengan mengkombinasikan bermacam-macam metode pembelajaran. Dalam praktiknya metode ini berpusat pada guru (*teacher centered*) atau guru lebih mendominasi kegiatan pembelajaran.

Dalam pembelajaran matematika guru membimbing siswa untuk memahami rumus dengan menghafalkan dan memberikan contoh latihan dilanjutkan dengan latihan soal secara individu.

b. Pelaksanaan Pembelajaran

a. Kelas Eksperimen

Pertemuan ke-1

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 5 Januari 2016, pukul 07.55–08.55 WIB. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 30 siswa. Dalam pelaksanaan di kelas eksperimen, peneliti berperan sebagai observer dan seorang teman sejawat berperan sebagai guru *partner*.

Guru *partner* melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Tahap pendahuluan dimulai dengan guru *partner* mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat dengan mengajak mengucapkan yel yel kelas yaitu: kelas 6..... Be the best yez..!, dilanjutkan dengan menyiapkan kondisi fisik siswa, mengajak semua siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran, menyiapkan buku pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Setelah itu guru mengajak anak untuk mengingat-ingat tentang cara menyederhanakan pecahan.

Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan mengadakan *pre-test* oleh peneliti untuk mengetahui keadaan awal siswa. *Pre-test* diadakan selama 40 menit yang terdiri dari soal esay sebanyak 20 soal. Adapun hasil *pre-test* disajikan dalam tabel berikut ini:

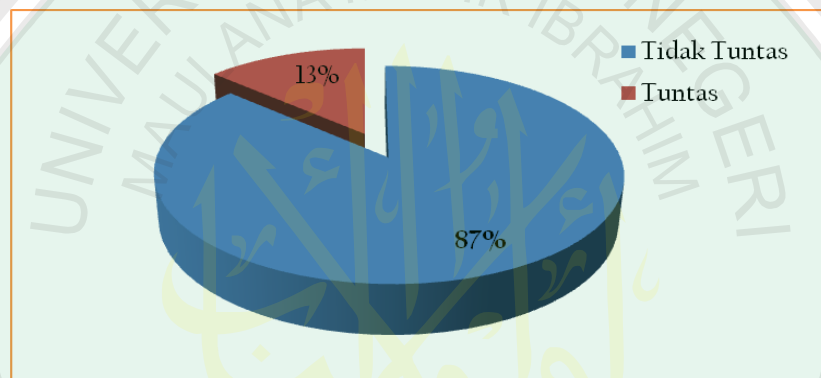
Tabel 4.7
Analisis Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen

No	Keterangan	Hasil
1.	Jumlah siswa peserta <i>pre-test</i>	30
2.	Nilai tertinggi <i>pre-test</i>	100
3.	Nilai terendah <i>pre-test</i>	27
4.	Jumlah nilai <i>pre-test</i>	1.690
5.	Nilai rata-rata <i>pre-test</i>	56
6.	Nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep	57,67
7.	Nilai rata-rata kemampuan komunikasi	66,7
8.	Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah	44,7
9.	Jumlah siswa yang tuntas belajar	4
10.	Persentase ketuntasan belajar	13,33%
11.	Jumlah siswa yang belum tuntas belajar	26
12.	Persentase belum tuntas belajar	86,67%

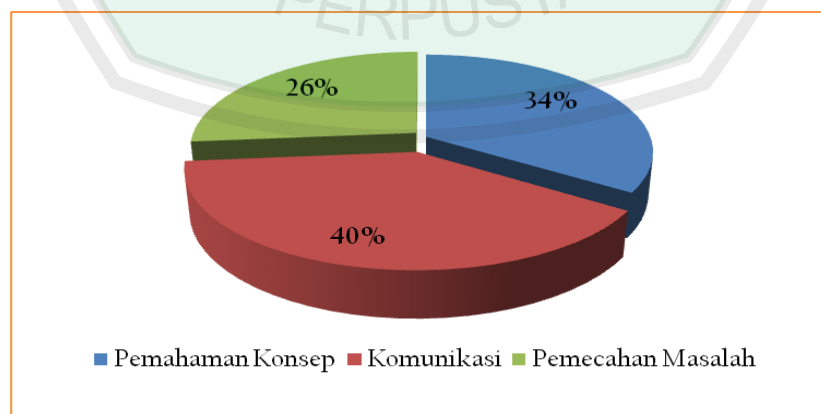
Berdasarkan hasil *pre-test*, matapelajaran matematika kelas VI G MIN Malang I sebelum diberi perlakuan pembelajaran *drawing strategy* di kelas eksperimen, prestasi belajar matematika masih jauh dari standar KKM yang diharapkan yaitu lebih dari sebesar 75%. Dimana KKM pada matapelajaran matematika adalah 80. Ini terbukti dengan rata-rata kelas 56 dan siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak hanya 4 siswa atau sebesar 13,33% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai ≥ 80 , sedangkan yang belum tuntas sebanyak 26 siswa atau sebesar 86,67% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai < 80 .

Untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 57,67, rata-rata kemampuan komunikasi mendapatkan 66,7, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 44,7. Ketuntasan belajar pada *pre-test* di kelas eksperimen dapat digambarkan pada diagram di bawah ini:

Gambar 4.1
Diagram Ketuntasan Belajar Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen



Gambar 4.2
Diagram Pemahaman Matematika Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen



Berdasarkan hasil di atas, maka peneliti akan mengadakan eksperimen guna meningkatkan prestasi belajar siswa dengan menerapkan *drawing*

strategy pada matapelajaran matematika tentang perbandingan. Dengan harapan, melalui *drawing strategy* hasil belajar siswa akan mengalami peningkatan sehingga ketuntasan kelas yang tercapai minimal 75% dari keseluruhan siswa dengan nilai ≥ 80 .

Adapun hasil *pre-test* dari siswa kelas VI G adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil *Pre-test* Kelas VI G

No Absen	Nama	Nilai
1	AKMAD NUR ALIF	50
2	ALANIS NADIYAH N	33
3	ALIF NUR RAHMAN	77
4	ARISHA D I	97
5	ANDINI SALMA	47
6	ANNISA BELLUSSI W	63
7	ARETTA BUNGA N	53
8	AULIA RISANG MADINA	60
9	AYESHA KHASHIA E	47
10	ERDA AFIFAH	37
11	FADLY RAMADHANI P	53
12	HAMBALI NUR WAHID	80
13	HANIFFAH B C W	30
14	HILDA Y P	60
15	KHALIS NADHIRA	87
16	KRISHNA WIRAHADI P	33
17	LIVIA NABILA V M	23
18	LSAURA RANTI	60
19	MAHIRA ADELLA	60
20	MALIK ALJABAR M	100

21	MUHAMMAD ALDWIN P	30
22	MUHAMMAD RIDHO	100
23	M HAIKAL RUSTI HABIBI	63

Lanjutan Tabel 4.12 Hasil Pre-test Kelas VI G

24	M HAKIM FAHAD H	47
25	MUH HIDAYATULLAH KH	43
26	M NAJWA ALAM RAYA	27
27	M RIFKY FAUZAN	37
28	NAJWA SHOFFIA NUHA	77
29	NAURA ARRY KHANSA	73
30	RIFQI DAFFAN	43

Pertemuan ke-2

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 6 Januari 2016. Selanjutnya guru partner melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan kedua. Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat dengan mengajak mengucapkan yel yel kelas yaitu: kelas 6..... Be the best yez...!. Kemudian guru membentuk kelompok belajar menjadi beberapa kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 4 orang. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada di papan tulis.

Guru mengajak siswa menyanyi lagu “*One Two Three*” dan kemudian guru memberikan pertanyaan kepada siswa di slide tentang

- Kotak warna apakah yang jumlahnya paling banyak?
- Kotak warna apakah yang jumlahnya paling sedikit?

- Berapa jumlah kotak warna merah dan kotak warna kuning?
- Berapa jumlah kotak warna kuning dan kotak warna hijau?
- Berapa jumlah kotak seluruhnya?
- Berapa selisih kotak warna merah dan kotak warna kuning?
- Berapa selisih kotak warna kuning dan kotak warna hijau?
- Berapa selisih kotak warna merah dan kotak warna hijau?

Setelah itu, siswa menjawab bersama-sama soal di papan tulis. Setelah itu, guru memberikan soal cerita, guru bertanya kepada siswa tentang pengertian perbandingan. Guru menjelaskan tentang konsep perbandingan dengan menggunakan *drawing strategy*. Kemudian siswa mengamati penjelasan dari guru. Setelah itu, guru memberikan soal individu kepada siswa. Disamping siswa mengerjakan soal individu, guru membimbing dan mengarahkan tentang soal individu tersebut.

Setelah itu, guru memberikan penilaian individu pada siswa. Dan pada akhir pertemuan, guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah dipelajari.

Pertemuan ke-3

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 7 Januari 2016. Selanjutnya guru *partner* melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan ketiga. Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat dengan mengajak mengucapkan yel yel kelas yaitu:

kelas 6..... Be the best yez..!. Kemudian guru membentuk kelompok belajar menjadi beberapa kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 4 orang. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada di papan tulis.

Guru mengajak siswa menyanyi lagu “jari-jari“, kemudian guru memberi pertanyaan pada siswa di slide dan siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing. Pada kegiatan **elaborasi**, siswa mengamati penjelasan guru tentang konsep perbandingan yang ada pada soal dengan menggunakan satuan kotak.

Pada soal a, guru menjelaskan dengan menggunakan kotak di papan tulis. Pada soal b dan c, siswa diminta mencoba memperagakan dengan menggunakan kotak yang sudah disediakan, sedangkan guru membimbing jalannya pengerjaan soal b dan c. Salah satu dari anggota kelompok mendemonstrasikan hasilnya ke kelompok lain.

Guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. Guru memberikan penilaian individu pada siswa. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah dipelajari.

Pertemuan ke-4

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Jum’at, tanggal 8 Januari 2016. Selanjutnya guru *partner* melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan keempat. Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat

agar belajar lebih giat dengan mengajak mengucapkan yel yel kelas yaitu: kelas 6..... **Be the best yez..!**. Setelah siswa-siswi mengikuti perintah guru, guru bertanya kepada siswa tentang operasi hitung menggunakan perbandingan.

Kemudian guru membentuk kelompok belajar menjadi beberapa kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 4 orang. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada di papan tulis. Guru mengajak siswa menyanyi lagu “*One Two Three*“, kemudian guru memberi pertanyaan pada siswa di slide. Siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing.

Pada kegiatan **elaborasi**, guru menjelaskan konsep perbandingan yang ada pada soal. Salah satu dari anggota kelompok mendemonstrasikan hasilnya ke kelompok lain. Kemudian guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. Pada kegiatan **konfirmasi**, guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. Kemudian guru memberikan penilaian individu pada siswa. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah di pelajari.

Pertemuan ke-5

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Jum’at, tanggal 8 Januari 2016. Berikutnya tahap evaluasi, dimana pada tahap ini siswa bukan lagi berkelompok dan berdiskusi, melainkan tugas masing-masing individu, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi perbandingan yang meliputi kemampuan pemahaman konsep,

kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah dalam 3 pertemuan sebelumnya. Siswa akan diberi soal *post-test* yang terdiri dari 20 soal esay yang dikerjakan siswa selama $\pm$ 40 menit.

Sebelum *post-test* dimulai, guru meminta siswa supaya tenang dan memberi tahu bahwa akan diadakan tes. Guru juga menegaskan kepada siswa untuk tidak boleh saling mencontek jawaban temannya selama pengerjaan tes. Siswa terlihat tertib dan semangat dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Pada kesempatan ini, peneliti memantau siswa dengan berkeliling untuk melihat-lihat pekerjaan siswa dan mendampingi apabila ada peserta didik yang menemui kesulitan dalam memahami soal.

Tahap terakhir peneliti mengajak kembali siswa untuk menyimpulkan serta memberikan penguatan. Selanjutnya peneliti mengoreksi dan memberikan nilai hasil *post-test* siswa, rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan tingkat pencapaian nilai belajar siswa adalah:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Adapun hasil *post-test* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9
Analisis Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen

No	Keterangan	Hasil
1.	Jumlah siswa peserta <i>post-test</i>	30
2.	Nilai tertinggi <i>post-test</i>	100

3.	Nilai terendah <i>post-test</i>	46
4.	Jumlah nilai <i>post-test</i>	2.771

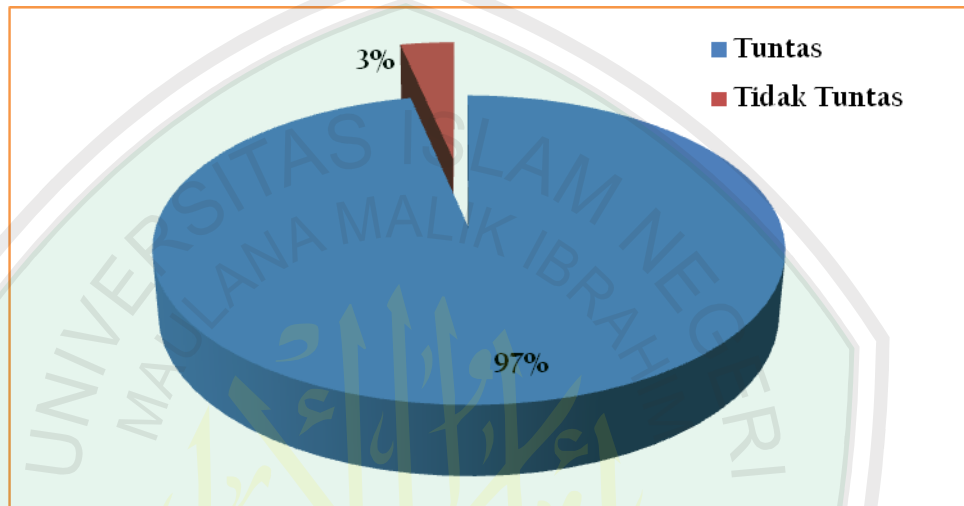
Lanjutan Tabel 4.13 Analisis Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen

5.	Nilai rata-rata <i>post-test</i>	92
6.	Nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep	90
7.	Nilai rata-rata kemampuan komunikasi	95
8.	Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah	92
9.	Jumlah siswa yang tuntas belajar	29
10.	Persentase ketuntasan belajar	96,67%
11.	Jumlah siswa yang belum tuntas belajar	1
12.	Persentase belum tuntas belajar	3,33%

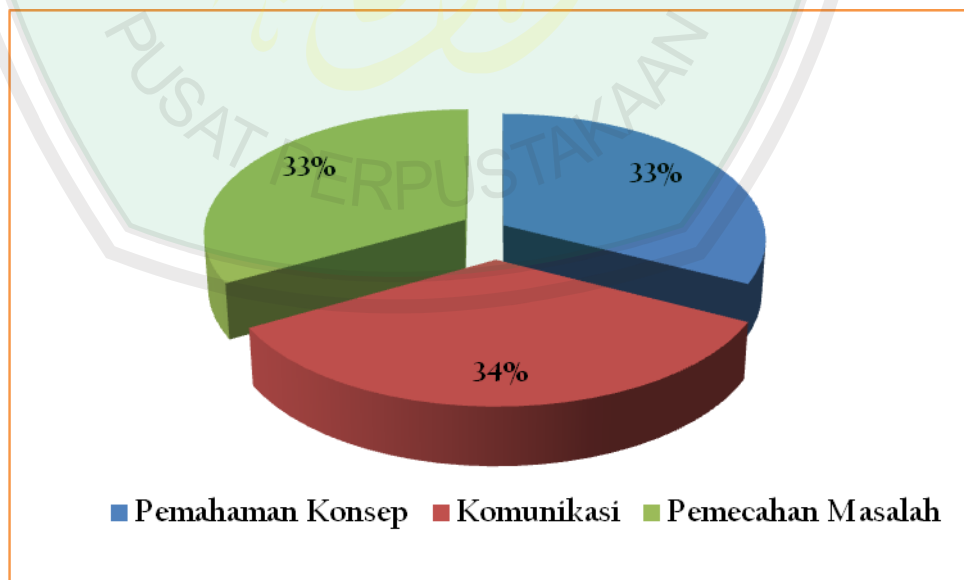
Berdasarkan hasil *post-test*, matapelajaran matematika kelas VI G MIN Malang I setelah diberi perlakuan pembelajaran *drawing strategy* di kelas eksperimen, prestasi belajar matematika sudah memenuhi standar KKM yang diharapkan yaitu lebih dari sebesar 90%. Ini terbukti dengan rata-rata kelas 92 dan siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak hanya 29 siswa atau sebesar 96,67% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai ≥ 80 , sedangkan yang belum tuntas sebanyak 1 siswa atau sebesar 3,33% yang diperoleh dari siswa dengan nilai < 80 .

Untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 90, rata-rata kemampuan komunikasi mendapatkan 95, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 92. Ketuntasan belajar pada *post-test* di kelas eksperimen dapat digambarkan pada diagram di bawah ini:

Gambar 4.3
Diagram Ketuntasan Belajar Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen



Gambar 4.4
Diagram Kemampuan Matematika Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen



Berdasarkan hasil di atas, maka hasil prestasi belajar siswa dengan menerapkan *drawing strategy* pada matapelajaran matematika tentang

perbandingan mengalami peningkatan sehingga ketuntasan kelas yang tercapai 97% dari keseluruhan siswa dengan nilai ≥ 80 .

Adapun hasil *post-test* dari siswa kelas VI G adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10
Hasil *Post-test* Kelas VI G

No Absen	Nama	Nilai
1	AKMAD NUR ALIF	98
2	ALANIS NADIYAH N	91
3	ALFI NUR RAHMAN	86
4	ARISHA D I	98
5	ANDINI SALMA	94
6	ANNISA BELLUSSI W	97
7	ARETTA BUNGA N	100
8	AULIA RISANG MADINA	100
9	AYESHA KHASHIA E	89
10	ERDA AFIFAH	46
11	FADLY RAMADHANI P	85
12	HAMBALI NUR WAHID	97
13	HANIFFAH B C W	97
14	HILDA Y P	100
15	KHALIS NADHIRA	96
16	KRISHNA WIRAHADI P	89
17	LIVIA NABILA V M	100
18	LSAURA RANTI	100
19	MAHIRA ADELLA	99
20	MALIK ALJABAR M	97
21	MUHAMMAD ALDWIN P	89
22	MUHAMMAD RIDHO	100

23	M HAIKAL RUSTI HABIBI	83
24	M HAKIM FAHAD H	83
25	MUH HIDAYATULLAH KH	97

Lanjutan Tabel 4.14 Hasil Post-test Kelas VI G

26	M NAJWA ALAM RAYA	89
27	M RIFKY FAUZAN	86
28	NAJWA SHOFFIA NUHA	100
29	NAURA ARRY KHANSA	88
30	RIFQI DAFFAN	100

Berdasarkan hasil di atas, maka hasil prestasi belajar siswa sebelum dan setelah menerapkan *drawing strategy* mengalami peningkatan dari rata-rata kelas 52 menjadi 92 dengan peningkatan 40%.

b. Kelas Kontrol

Pertemuan ke-1

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 5 Januari 2016, pukul 06.55–07.55 WIB. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 32 siswa. Dalam pelaksanaan di kelas kontrol, Ibu Endah Sri Hariyanti, S.Pd. sebagai guru kelas VI C.

Guru kelas melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Tahap pendahuluan dimulai dengan guru mengucapkan salam dan bertanya kabar, dilanjutkan dengan menyiapkan kondisi fisik siswa, mengajak semua siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran, menyiapkan buku pelajaran dan

menyampaikan tujuan pembelajaran. Setelah itu guru mengajak anak untuk mengingat-ingat tentang cara menyederhanakan pecahan.

Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan mengadakan *pre-test* oleh peneliti untuk mengetahui keadaan awal siswa. *Pre-test* diadakan selama 40 menit yang terdiri dari soal esay sebanyak 20 soal. Adapun hasil *pre-test* disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.11
Analisis Hasil *Pre-test* Kelas Eksperimen

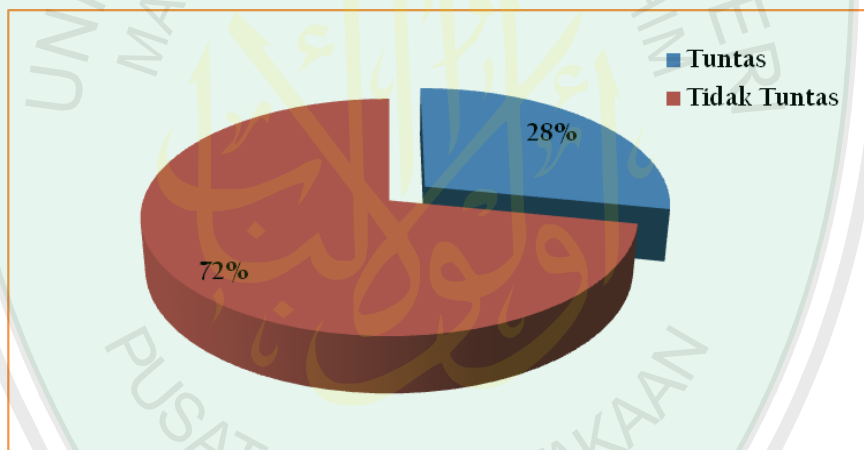
No	Keterangan	Hasil
1.	Jumlah siswa peserta <i>pre-test</i>	32
2.	Nilai tertinggi <i>pre-test</i>	100
3.	Nilai terendah <i>pre-test</i>	17
4.	Jumlah nilai <i>pre-test</i>	1.977
5.	Nilai rata-rata <i>pre-test</i>	62
6.	Nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep	70
7.	Nilai rata-rata kemampuan komunikasi	66
8.	Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah	49
9.	Jumlah siswa yang tuntas belajar	9
10.	Persentase ketuntasan belajar	28,13%
11.	Jumlah siswa yang belum tuntas belajar	23
12.	Persentase belum tuntas belajar	71,87%

Berdasarkan hasil *pre-test*, matapelajaran matematika kelas VI C MIN Malang I di kelas kontrol, prestasi belajar matematika masih jauh dari standar KKM yang diharapkan yaitu lebih dari sebesar 70%. Dimana KKM pada matapelajaran matematika adalah 80. Ini terbukti dengan rata-rata kelas 62 dan siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak hanya 9 siswa

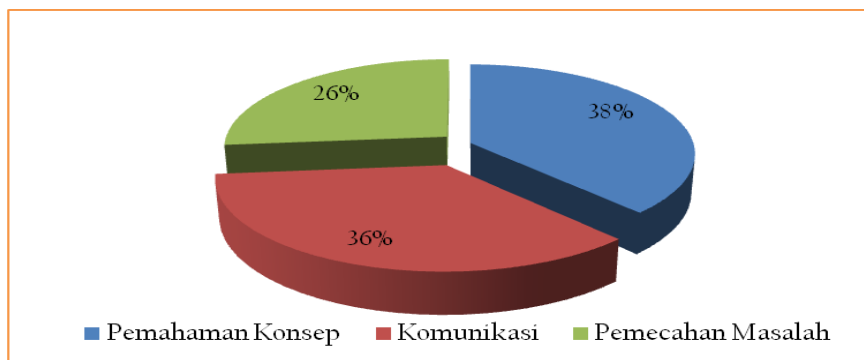
atau sebesar 28,13% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai ≥ 80 , sedangkan yang belum tuntas sebanyak 23 siswa atau sebesar 71,87% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai < 80 .

Untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 70, rata-rata kemampuan komunikasi mendapatkan 66, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 49. Ketuntasan belajar pada *pre-test* di kelas kontrol dapat digambarkan pada diagram di bawah ini:

Gambar 4.5
Diagram Ketuntasan Belajar Hasil *Pre-test* Kelas Kontrol



Gambar 4.6
Diagram Kemampuan Matematika Hasil *Pre-test* Kelas Kontrol



Adapun hasil *pre-test* dari siswa kelas VI C adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12
Hasil *Pre-test* Kelas VI C

No. Absen	Nama	Nilai
1	AHMAD NAUFAL	63
2	AKMAL SAFRIL F	43
3	ARDELIA YUNITA A	100
4	ATHAYA R P	43
5	AULIA BADRUZ ZAMAN	50
6	AZKA HISYAM IMADA	37
7	BRYAN W	43
8	CUT FAHIRA ZAIDA	90
9	FIRLYA IZZATI S H	83
10	GIFRI NISRINA A	80
11	HUSAIN ALI M N	30
12	JUDITH SHAF A	70
13	KAISHA SALSABILA R	67
14	M WILDAN R F	90
15	M H RIFQI R	30
16	MAULIDA USWATUN H	73
17	M HAWARI AFLAH	73
18	NUHAMMAD HIKAM AA	53
19	M JABBARU RANGGA	17
20	NAURA NADIFA M	93
21	NAZLAH AFRIYANA	27
22	NOORY AZYZA	67
23	RAYHAN EGAR S N	67
24	REZA PRATAMA M EL	40
25	RUQOYYAH BINTI ALWI	87
26	SALSABILA PUTRI A	67

27	SULAIMAN	100
28	TANAYA SUFI A	40
29	TASYA KAMILA	73
30	TITA HURINNA	47
31	YESENIA Z M Y H	40
32	ZUHAIRINI SABRINA Z	93

Pertemuan ke-2

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 6 Januari 2016. Selanjutnya guru melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan kedua. Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat. Kemudian guru mengingatkan cara menyederhanakan pecahan.

Guru bertanya pada siswa. Uang Amin 35.000. Uang Budi 40.000. Uang Candra 60.000,

- Uang siapakah yang paling banyak?
- Uang siapakah yang paling sedikit?
- Berapa jumlah uang Amin dan uang Budi?
- Berapa jumlah uang Budi dan Candra?
- Berapa jumlah uang seluruhnya?
- Berapa selisih uang Amin dan uang Budi?
- Berapa selisih uang Budi dan Candra?

Secara acak guru meminta jawaban dari siswa. Selanjutnya pada kegiatan **elaborasi** guru memberikan soal cerita kepada siswa. Guru

menjelaskan tentang konsep perbandingan. Pada kegiatan **konfirmasi** Guru memberikan soal individu pada siswa. Guru memberikan penilaian individu pada siswa. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah dipelajari.

Pertemuan ke-3

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 7 Januari 2016. Selanjutnya guru melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan ketiga. Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat. Kemudian guru mengingatkan kembali cara menyatakan perbandingan dua benda di papan tulis.

Pada kegiatan **ekplorasi** Guru memberi pertanyaan pada siswa. Misalnya: Umur Ali dibanding dengan umur Ahmad adalah 2 : 3. Jika umur Ahmad 18 tahun, maka berapa umur Ali?. Kemudian siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing.

Pada kegiatan **elaborasi**, siswa mengamati penjelasan guru tentang konsep perbandingan yang ada pada soal di atas dengan baik. Kemudian guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya.

Pada kegiatan **konfirmasi**, guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. Guru memberikan penilaian individu pada siswa. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah dipelajari.

Pertemuan ke-4

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Jum'at, tanggal 8 Januari 2016. Selanjutnya guru *partner* melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan keempat. Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat. Setelah siswa-siswi mengikuti perintah guru, guru bertanya kepada siswa tentang operasi hitung menggunakan perbandingan. Kemudian guru mengingatkan kembali tentang operasi hitung menggunakan perbandingan soal di papan tulis.

Pada kegiatan **eksplorasi**, guru memberi pertanyaan pada siswa dan siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing. Pada kegiatan **elaborasi**, guru menjelaskan konsep perbandingan yang ada pada soal. Salah satu dari anggota kelompok mendemonstrasikan hasilnya ke kelompok lain. Kemudian guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. Pada kegiatan **konfirmasi**, guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. Kemudian guru memberikan penilaian individu pada siswa. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah di pelajari.

Pertemuan ke-5

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Jum'at, tanggal 8 Januari 2016. Berikutnya tahap evaluasi, dimana pada tahap ini siswa bukan lagi berkelompok dan berdiskusi, melainkan tugas masing-masing individu, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap

materi perbandingan yang meliputi kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah dalam 3 pertemuan sebelumnya. Siswa akan diberi soal *post-test* yang terdiri dari 20 soal esay yang dikerjakan siswa selama ± 40 menit.

Sebelum *post-test* dimulai, guru meminta siswa supaya tenang dan memberi tahu bahwa akan diadakan tes. Guru juga menegaskan kepada siswa untuk tidak boleh saling mencontek jawaban temannya selama pengerjaan tes. Siswa terlihat tertib dan semangat dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Pada kesempatan ini, peneliti memantau siswa dengan berkeliling untuk melihat-lihat pekerjaan siswa dan mendampingi apabila ada peserta didik yang menemui kesulitan dalam memahami soal.

Tahap terakhir peneliti mengajak kembali siswa untuk menyimpulkan serta memberikan penguatan. Selanjutnya peneliti mengoreksi dan memberikan nilai hasil *post-test* siswa, rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan tingkat pencapaian nilai belajar siswa adalah:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Adapun hasil *post-test* pada kelas kontrol disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.13
Analisis Hasil *Post-test* Kelas Kontrol

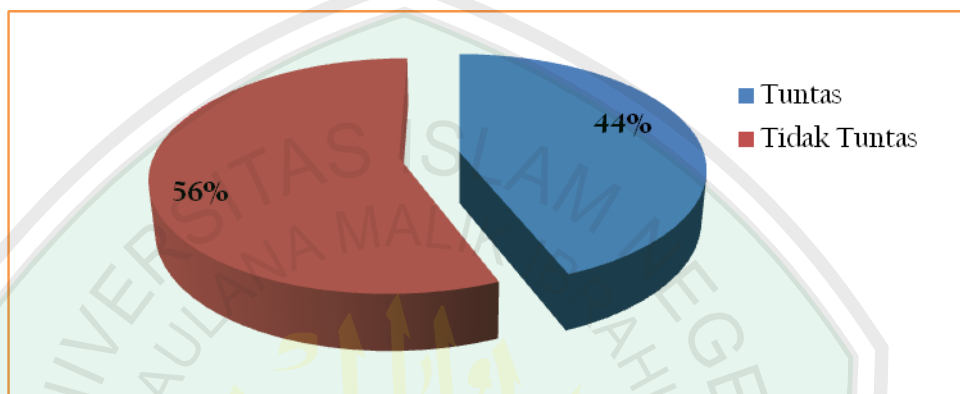
No	Keterangan	Hasil
1.	Jumlah siswa peserta <i>post-test</i>	32
2.	Nilai tertinggi <i>post-test</i>	100
3.	Nilai terendah <i>post-test</i>	0
4.	Jumlah nilai <i>post-test</i>	1980
5.	Nilai rata-rata <i>post-test</i>	62
6.	Nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep	69
7.	Nilai rata-rata kemampuan komunikasi	69
8.	Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah	48
9.	Jumlah siswa yang tuntas belajar	14
10.	Persentase ketuntasan belajar	43,75%
11.	Jumlah siswa yang belum tuntas belajar	18
12.	Persentase belum tuntas belajar	56,25%

Berdasarkan hasil *post-test*, matapelajaran matematika kelas VI C MIN Malang I di kelas kontrol, prestasi belajar matematika belum memenuhi standar KKM yang diharapkan yaitu kurang dari 75%. Ini terbukti dengan rata-rata kelas 62 dan siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak hanya 14 siswa atau sebesar 43,75% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai ≥ 80 , sedangkan yang belum tuntas sebanyak 18 siswa atau sebesar 56,25% yang diperoleh dari siswa dengan nilai < 80 .

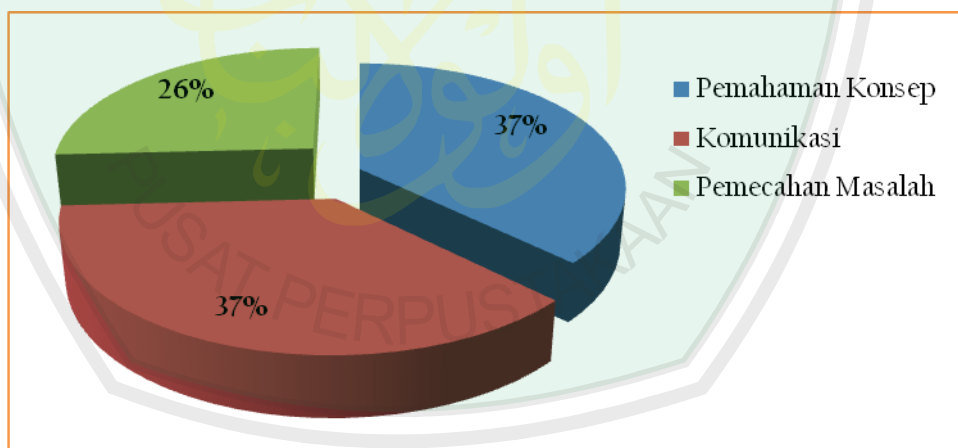
Untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 69, rata-rata kemampuan komunikasi mendapatkan 69, dan rata-rata

kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 48. Ketuntasan belajar pada *post-test* di kelas kontrol dapat digambarkan pada diagram di bawah ini:

Gambar 4.7
Diagram Ketuntasan Belajar Hasil *Post-test* Kelas Kontrol



Gambar 4.8
Diagram Kemampuan Matematika Hasil *Post-test* Kelas Kontrol



Berdasarkan hasil di atas, maka hasil prestasi belajar siswa dengan metode konvensional pada matapelajaran matematika tentang perbandingan mengalami peningkatan tetapi ketuntasan kelas yang tercapai hanya 56% dari keseluruhan siswa dengan nilai ≥ 80 .

Adapun hasil *post-test* dari siswa kelas VI C adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14
Hasil *Post-test* Kelas VI C

No. Absen	Nama	Nilai
1	AHMAD NAUFAL	47
2	AKMAL SAFRIL F	10
3	ARDELIA YUNITA A	57
4	ATHAYA R P	61
5	AULIA BADRUZ ZAMAN	36
6	AZKA HISYAM IMADA	25
7	BRYAN W	28
8	CUT FAHIRA ZAIDA	82
9	FIRLYA IZZATI S H	100
10	GIFRI NISRINA A	92
11	HUSAIN ALI M N	53
12	JUDITH SHAF A	65
13	KAISHA SALSABILA R	53
14	M WILDAN R F	97
15	M H RIFQI R	0
16	MAULIDA USWATUN H	83
17	M HAWARI AFLAH	54
18	NUHAMMAD HIKAM AA	82
19	M JABBARU RANGGA	10
20	NAURA NADIFA M	88
21	NAZLAH AFRIYANA	19
22	NOORY AZYZA	77
23	RAYHAN EGAR S N	91
24	REZA PRATAMA M EL	60
25	RUQOYYAH BINTI ALWI	81
26	SALSABILA PUTRI A	84
27	SULAIMAN	59

Lanjutan Tabel 4.18 Hasil Post-test Kelas VI C

28	TANAYA SUFI A	93
29	TASYA KAMILA	91
30	TITA HURINNA	23
31	YESENIA Z M Y H	82
32	ZUHAIRINI SABRINA Z	96

Berdasarkan hasil di atas, maka hasil prestasi belajar siswa sebelum dan setelah mempelajari materi perbandingan dengan menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol tidak mengalami peningkatan yaitu dari rata-rata kelas awal dan akhir tetap 62.

C. Analisis Data

Ditinjau dari paparan data di atas, analisis data hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Data hasil nilai *pre-test* dan *post-test* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.15
Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Kelas	Jenis Tes	n	Rata-Rata (Mean)	%	Kenaikan	Selisih Keduanya
Kontrol	Pre-test	32	62	62%	0 atau 0%	36 atau 40%
	Post-test	32	62	62%		
Eksperimen	Pre-test	30	56	56%	36 atau 40%	
	Post-test	30	92	92%		

Berdasarkan tabel di atas, hasil di kelas eksperimen dengan subjek 30 siswa rata-rata *pre-test* 56 = 56%, sedangkan rata-rata *post-test* 92 = 92%, ada kenaikan rata-rata nilai 36 atau 40% setelah ada perlakuan dengan menggunakan *drawing strategy*. Begitu juga di kelas kontrol dengan subjek 32 siswa, rata-rata *pre-test* 62 atau 62%, sedangkan rata-rata *post-test* 62 atau 62%, tidak ada kenaikan rata-rata tanpa ada perlakuan yaitu menggunakan metode konvensional. Terdapat selisih yang cukup jauh antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, yaitu: 36 atau sebesar 40%. Sehingga dengan perbedaan rata-rata kelas tersebut terlihat ada perubahan kenaikan hasil analisis antara *pre-test* dengan *post-test* dan kenaikan rata-rata kelas antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

2. Data Hasil Kemampuan Matematika

Data hasil nilai kemampuan matematika baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.16
Hasil Kemampuan Matematika

Kelas	Jenis Tes	Kemampuan Matematika	N	Rata-Rata (Mean)	Kenaikan	Selisih Keduanya
Eksperimen	Pre-test	Pemahaman Konsep	30	58	58%	Pemahaman Konsep: 32 atau 32%
		Komunikasi		67	67%	
		Pemecahan Masalah		45	45%	Komunikasi: 28 atau 28%

	<i>Post-test</i>	<i>Pemahaman Konsep</i>	30	90	90%	Pemecahan Masalah: 47 atau 47%
		<i>Komunikasi</i>		95	95%	
		<i>Pemecahan Masalah</i>		92	92%	
Kontrol	<i>Pre-test</i>	<i>Pemahaman Konsep</i>	32	70	70%	Pemahaman Konsep: -1
		<i>Komunikasi</i>		66	66%	
		<i>Pemecahan Masalah</i>		49	49%	Komunikasi: 3 atau 3%
	<i>Post-test</i>	<i>Pemahaman Konsep</i>	32	69	69%	
		<i>Komunikasi</i>		69	69%	Pemecahan Masalah: -1
		<i>Pemecahan Masalah</i>		48	48%	

Berdasarkan tabel di atas, hasil di kelas eksperimen dengan subjek 30 siswa, bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep pada *pre-test* = 58 atau 58%, sedangkan pada *post-test* = 90 atau 90%. Rata-rata kemampuan komunikasi pada *pre-test* = 67 atau 67%, sedangkan pada *post-test* 95 = 95%. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada *pre-test* = 45 atau 45%, sedangkan pada *post-test* = 92 atau 92%. Begitu juga di kelas kontrol dengan subjek 32 siswa, bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep pada *pre-test* = 70 atau 70%, sedangkan pada *post-test* = 69 atau 69%. Rata-rata kemampuan komunikasi pada *pre-test* = 66 atau 66%, sedangkan pada *post-test* 69 = 69%. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada *pre-test* = 49 atau 49%, sedangkan pada *post-test* = 48 atau 48%.

3. Uji t

Uji t dilakukan untuk menguji terdapat atau tidak terdapatnya

perbedaan peningkatan nilai *pre-test* dengan *post-test* di kelas eksperimen.

Hitungan uji t dapat dilakukan sebagai berikut :

a. Perbedaan peningkatan nilai antara *pre-test* dengan *post-test* di kelas eksperimen.

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test	56.33	30	22.013	4.019
	Post-test	92.38	30	10.540	1.924

Pada bagian pertama terlihat ringkasan statistik dari kedua sampel. Untuk nilai sebelum diberikan pembelajaran, siswa mempunyai nilai rata-rata 56,33. Sedangkan nilai sesudah diberikan pembelajaran, siswa mempunyai nilai rata-rata 92,38.

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	<i>Pre-test & Post-test</i>	30	.276	.140

Pada kedua output adalah hasil korelasi antara kedua variabel, yang menghasilkan angka 0,276 dengan nilai probabilitas jauh dibawah 0,05. Hal ini menyatakan bahwa korelasi antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan adalah sangat erat dan benar-benar berhubungan secara nyata.

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
			Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>Pre-test</i> – <i>Post-test</i>	-36.044	21.622	3.948	-44.118	-27.971	-9.131	29	.000

Hipotesis untuk nilai antara *pre-test* dengan *post-test* di kelas eksperimen:

H_0 = Tidak ada perbedaan antara nilai *pre-test* dengan *post-test*

H_1 = Ada perbedaan antara nilai *pre-test* dengan *post-test*

1) Berdasarkan perbandingan *t* hitung dengan *t* tabel:

♦ Jika Statistik Hitung (angka *t* output) $\geq$ Statistik tabel (*t* tabel), maka H_0 ditolak.

♦ Jika Statistik Hitung (angka *t* output) $<$ Statistik tabel (*t* tabel), maka H_0 ditolak.

t hitung dari output adalah **-9,131**

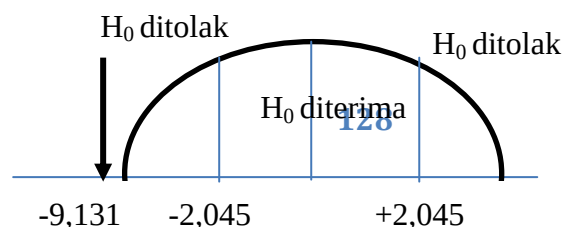
Statistik tabel didapatkan pada tabel *t*, dengan cara:

♦ Tingkat signifikan (α) adalah 10% untuk uji dua sisi, sehingga masing-masing sisi menjadi 5%.

♦ *df* (degree of freedom) dicari dengan rumus $n-1$ atau $30-1 = 29$

Dari tabel *t*, didapat $t_{(0,025;29)}$ adalah **2,045**

Gambar:



Karena t hitung terletak pada daerah H_0 ditolak, maka bisa disimpulkan bahwa H_1 diterima. Jadi terdapat perbedaan peningkatan nilai antara pre test dan post test di kelas eksperimen.

2) Berdasar nilai Probabilitas

- ♦ Jika probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima.
- ♦ Jika probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Terlihat bahwa t hitung adalah $-9,131$ dengan probabilitas $0,000$. Untuk uji dua sisi, angka probabilitas adalah $0,000/2 = 0$. Karena $0 < 0,025$, maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan *drawing strategy* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Perbedaan peningkatan nilai antara pre-test dengan post-test di kelas kontrol

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre-test	61.75	32	23.556	4.164
Post-test	61.84	32	29.554	5.224

Pada bagian pertama terlihat ringkasan statistik dari kedua sampel. Untuk nilai sebelum diberikan pembelajaran, siswa mempunyai nilai rata-rata 61,75. Sedangkan nilai sesudah diberikan pembelajaran, siswa mempunyai nilai rata-rata 61,84.

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Pre-test & Post-test	32	.649	.000

Pada kedua output adalah hasil korelasi antara kedua variabel, yang menghasilkan angka 0,649 dengan nilai probabilitas jauh dibawah 0,05. Hal ini menyatakan bahwa korelasi antara sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran adalah sangat erat dan benar-benar berhubungan secara nyata

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pai r 1 <i>Pre-test – Post-test</i>	-.094	22.918	4.051	-8.357	8.169	-.023	31	.982

Hipotesis untuk nilai antara *pre-test* dengan *post-test* di kelas kontrol:

H_0 = Tidak ada perbedaan antara nilai *pre-test* dengan *post-test*

H_1 = Ada perbedaan antara nilai *pre-test* dengan *post-test*

1) Berdasarkan perbandingan *t* hitung dengan *t* tabel:

- ♦ Jika Statistik Hitung (angka *t* output) $\geq$ Statistik tabel (*t* tabel), maka H_0 ditolak.
- ♦ Jika Statistik Hitung (angka *t* output) $<$ Statistik tabel (*t* tabel), maka H_0 ditolak.

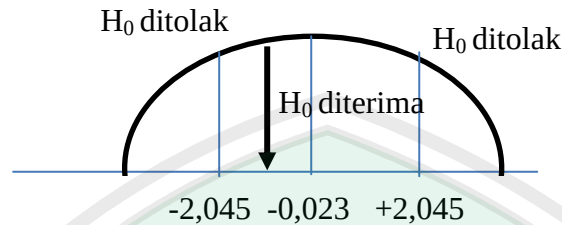
t hitung dari output adalah **-0,023**

Statistik tabel didapatkan pada tabel *t*, dengan cara:

- ♦ Tingkat signifikan (α) adalah 10% untuk uji dua sisi, sehingga masing-masing sisi menjadi 5%.
- ♦ *df* (degree of freedom) dicari dengan rumus $n-1$ atau $32-1 = 31$

Dari tabel t, didapat $t_{(0,025;32)}$ adalah **2,351**

Gambar:



Karena t hitung terletak pada daerah H_0 diterima, maka bisa disimpulkan bahwa H_1 ditolak. Jadi terdapat tidak ada perbedaan peningkatan nilai antara *pre-test* dan *post-test* di kelas kontrol.

2) Berdasar nilai Probabilitas

- ♦ Jika probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima.
- ♦ Jika probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Terlihat bahwa t hitung adalah $-9,131$ dengan probabilitas $0,000$. Untuk uji dua sisi, angka probabilitas adalah $-0,023/2 = -0,011$. Karena $-0,011 > 0,025$, maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan penggunaan metode konvensional tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Perbedaan peningkatan nilai antara *pre-test* dengan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol .

Group Statistics					
Jenis		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<i>Pre-test</i>	Eksperimen	30	56.33	22.013	4.019
	Kontrol	32	61.75	23.556	4.164
<i>Post-test</i>	Eksperimen	30	92.38	10.540	1.924
	Kontrol	32	61.84	29.554	5.224

Pada bagian pertama terlihat ringkasan statistik dari kedua sampel. Untuk *pre-test* pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 56,33, sedangkan *pre-test* pada kelas kontrol memiliki rata-rata 61,75. Untuk *post-test* pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 92,38, sedangkan *post-test* pada kelas kontrol memiliki rata-rata 61,84.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
<i>Pre-test</i>	Equal variances assumed	.636	.428	-.934	60	.354	-5.417	5.800	-17.019	6.185
	Equal variances not assumed			-.936	60.000	.353	-5.417	5.787	-16.993	6.160
<i>Post-test</i>	Equal variances assumed	30.820	.000	5.347	60	.000	30.534	5.711	19.111	41.957
	Equal variances not assumed			5.484	39.211	.000	30.534	5.568	19.275	41.794

1) *Pre-test*

Pertama dilakukan pengujian apakah ada kesamaan varians pada data kelas eksperimen dengan kelas kontrol; pengujian asumsi kesamaan varians dilakukan lewat uji F.

Hipotesis

H_0 = Kedua varians populasi adalah identik (variens populasi *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H₁ = Kedua varians populasi adalah tidak identik (variens populasi *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda).

Pengambilan Keputusan

Terlihat bahwa F hitung untuk *pre-test* dengan Equal Variances Assumed adalah 0,636 dengan probabilitas 0,428. Karena probabilitas > 0,025, maka **H₀ diterima**, atau kedua varians sama

Karena tidak ada perbedaan yang nyata dari kedua varians membuat penggunaan varians untuk membandingkan rata-rata populasi menggunakan t test dengan dasar Equal Variances Assumed.

Analisis dengan memakai t test untuk asumsi varians sama:

Hipotesis

H₀ = Kedua rata-rata populasi adalah identik (rata-rata populasi *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H₁ = Kedua rata-rata populasi adalah tidak identik (rata-rata populasi *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Terlihat bahwa t hitung untuk *pre-test* dengan Equal Variances Assumed adalah 30,82 dengan probabilitas 0,000. Untuk uji dua sisi, probabilitas menjadi $0,000/2 = 0$. Karena $0,000 < 0,025$, maka **H₀ ditolak**. Kedua rata-rata hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda.

2) Post-test

Pertama dilakukan pengujian apakah ada kesamaan varians pada data kelas eksperimen dengan kelas kontrol; pengujian asumsi kesamaan varians

dilakukan lewat uji F.

Hipotesis

H_0 = Kedua varians populasi adalah identik (variens populasi *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H_1 = Kedua varians populasi adalah tidak identik (variens populasi *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Pengambilan Keputusan

Terlihat bahwa F hitung untuk *post-test* dengan Equal Variances Assumed adalah 30,820 dengan probabilitas 0,000. Karena $0,000 < 0,025$, maka **H_0 ditolak**, atau kedua varians benar-benar berbeda.

Setelah uji asumsi kesamaan varians, maka dilakukan analisis dengan memakai t test untuk mengetahui apakah rata-rata *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah berbeda secara signifikan.

Hipotesis

H_0 = Kedua rata-rata populasi adalah identik (rata-rata populasi *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H_1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak identik (rata-rata populasi *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Terlihat bahwa t hitung untuk *post-test* dengan Equal Variances not Assumed adalah 5,347 dengan probabilitas 0,000. Untuk uji dua sisi, probabilitas menjadi $0,000/2 = 0$. Karena $0 < 0,025$, maka **H_0 ditolak**. Rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda.

Mean difference (Perbedaan rata-rata) Kedua Kelas

Setelah dilakukan uji dengan F test dan t test dan diketahui penggunaan *Equal Variances Assumed* dan *Equal Variances not Assumed*, diketahui ada perbedaan yang nyata antara *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah mengetahui seberapa besar perbedaan tersebut.

a) *Pre-test*

Dari output terlihat baris “mean difference” untuk *pre-test* adalah -5.417. angka ini berasal dari:

Rata-rata *pre-test* kelas eksperimen – rata-rata *pre-test* kelas kontrol atau $56.33 - 61.75 = -5,417$

Dari F test pada bahasan sebelumnya didapat bahwa uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan *Equal Variances Assumed*, maka pada keterangan 95% “Confidence Interval of the Difference of means” dalam kolom *Equal Variances Assumed*.

Pada baris tersebut, didapat angka:

- Lower (perbedaan rata-rata bagian bawah) adalah: -17.019
- Upper (perbedaan rata-rata bagian atas) adalah: 6.185

Hal ini berarti perbedaan *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berkisar antara -16.993 sampai 6.160, dengan perbedaan rata-rata adalah -5,417.

b) *Post-test*

Dari output terlihat baris “mean difference” untuk *post-test* adalah 30.534. angka ini berasal dari:

Rata-rata *post-test* kelas eksperimen – rata-rata *post-test* kelas kontrol atau $92.38 - 61.84 = 30.534$

Dari F test pada bahasan sebelumnya didapat bahwa uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan Equal Variances not Assumed, maka pada keterangan 95% “Confidence Interval of the Difference of means” dalam kolom Equal Variances not Assumed.

Pada baris tersebut, didapat angka:

- Lower (perbedaan rata-rata bagian bawah) adalah: 19.275
- Upper (perbedaan rata-rata bagian atas) adalah: 41.794

Hal ini berarti perbedaan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol berkisar antara 92,38 sampai 61,84, dengan perbedaan rata-rata adalah 30,534.

d. Perbedaan peningkatan nilai kemampuan pemahaman konsep matematika di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	30	90.30	16.795	3.066
	Kontrol	32	61.84	29.554	5.224

Pada bagian pertama terlihat ringkasan statistik dari kedua sampel. Untuk kelas eksperimen memiliki rata-rata 90,30, sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 61,84.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	17.672	.000	4.619	60	.000	28.456	6.160	16.134	40.779
	Equal variances not assumed			4.697	49.729	.000	28.456	6.058	16.287	40.625

Pertama dilakukan pengujian apakah ada kesamaan varians pada data kelas eksperimen dengan kelas kontrol; pengujian asumsi kesamaan varians dilakukan lewat uji F.

Hipotesis

H_0 = Kedua varians populasi adalah identik (variens populasi nilai pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H_1 = Kedua varians populasi adalah tidak identik (variens populasi nilai pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Pengambilan Keputusan

Terlihat bahwa F hitung untuk nilai dengan Equal Variances Assumed adalah 17,672 dengan probabilitas 0,000. Karena $0,000 < 0,025$, maka H_0 **ditolak**, atau kedua varians benar-benar berbeda.

Setelah uji asumsi kesamaan varians, maka dilakukan analisis dengan

memakai t test untuk mengetahui apakah rata-rata nilai pemahaman konsep matematika pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah berbeda secara signifikan.

Hipotesis

H_0 = Kedua rata-rata populasi adalah identik (rata-rata populasi nilai pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H_1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak identik (rata-rata populasi nilai pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Terlihat bahwa t hitung untuk nilai dengan Equal Variances not Assumed adalah 4,697 dengan probabilitas 0,000. Untuk uji dua sisi, probabilitas menjadi $0,000/2 = 0$. Karena $0 < 0,025$, maka **H_0 ditolak**. *Rata-rata hasil nilai pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda.*

Mean difference (Perbedaan rata-rata) Nilai Pemahaman Konsep Matematika

Setelah dilakukan uji dengan F test dan t test dan diketahui penggunaan *Equal Variances Assumed* dan *Equal Variances not Assumed*, diketahui ada perbedaan yang nyata antara nilai pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah mengetahui seberapa besar perbedaan tersebut.

Dari output terlihat baris “mean difference” untuk nilai adalah 28,456. Angka

ini berasal dari:

Rata-rata nilai pemahaman konsep matematika kelas eksperimen - rata-rata nilai kelas kontrol atau $90,30 - 61,84 = 28,456$

Dari F test pada bahasan sebelumnya didapat bahwa uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan Equal Variances not Assumed, maka pada keterangan 95% “Confidence Interval of the Difference of means” dalam kolom Equal Variances not Assumed.

Pada baris tersebut, didapat angka:

- Lower (perbedaan rata-rata bagian bawah) adalah: 16,287
- Upper (perbedaan rata-rata bagian atas) adalah: 41,794

Hal ini berarti perbedaan **nilai pemahaman konsep matematika** kelas eksperimen dan kelas kontrol berkisar antara 90,30 sampai 61,84, dengan perbedaan rata-rata adalah 28,456.

e. Perbedaan peningkatan nilai komunikasi matematika di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	30	94.67	8.243	1.505
	Kontrol	32	68.50	34.936	6.176

Pada bagian pertama terlihat ringkasan statistik dari kedua sampel. Untuk kelas eksperimen memiliki rata-rata 94,67, sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 68,50.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	38.507	.000	3.997	60	.000	26.167	6.546	13.073	39.260
	Equal variances not assumed			4.116	34.661	.000	26.167	6.357	13.258	39.076

Pertama dilakukan pengujian apakah ada kesamaan varians pada data kelas eksperimen dengan kelas kontrol; pengujian asumsi kesamaan varians dilakukan lewat uji F.

Hipotesis

H_0 = Kedua varians populasi adalah identik (variens populasi nilai komunikasi matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H_1 = Kedua varians populasi adalah tidak identik (variens populasi nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Pengambilan Keputusan

Terlihat bahwa F hitung untuk nilai dengan Equal Variances Assumed

adalah 38,507 dengan probabilitas 0,000. Karena $0,000 < 0,025$, maka **H₀ ditolak**, atau kedua varians benar-benar berbeda.

Setelah uji asumsi kesamaan varians, maka dilakukan analisis dengan memakai t test untuk mengetahui apakah rata-rata nilai komunikasi matematika pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah berbeda secara signifikan.

Hipotesis

H₀ = Kedua rata-rata populasi adalah identik (rata-rata populasi nilai komunikasi matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H₁ = Kedua rata-rata populasi adalah tidak identik (rata-rata populasi nilai komunikasi matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Terlihat bahwa t hitung untuk nilai dengan Equal Variances not Assumed adalah 4,116 dengan probabilitas 0,000. Untuk uji dua sisi, probabilitas menjadi $0,000/2 = 0$. Karena $0 < 0,025$, maka **H₀ ditolak**. Rata-rata hasil **nilai komunikasi matematika** kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda.

Mean difference (Perbedaan rata-rata) Nilai Komunikasi Matematika

Setelah dilakukan uji dengan F test dan t test dan diketahui penggunaan *Equal Variances Assumed* dan *Equal Variances not Assumed*, diketahui ada perbedaan yang nyata antara nilai komunikasi matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah mengetahui

seberapa besar perbedaan tersebut.

Dari output terlihat baris “mean difference” untuk nilai adalah 26,167. Angka ini berasal dari:

Rata-rata nilai kelas eksperimen - rata-rata nilai kelas kontrol atau $94,67 - 68,50 = 26,167$

Dari F test pada bahasan sebelumnya didapat bahwa uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan Equal Variances not Assumed, maka pada keterangan 95% “Confidence Interval of the Difference of means” dalam kolom Equal Variances not Assumed.

Pada baris tersebut, didapat angka:

- Lower (perbedaan rata-rata bagian bawah) adalah: 13,258
- Upper (perbedaan rata-rata bagian atas) adalah: 39,076

Hal ini berarti perbedaan nilai komunikasi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol berkisar antara 94,67 sampai 68,50, dengan perbedaan rata-rata adalah 26,167.

f. Perbedaan peningkatan nilai kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	30	92.17	11.753	2.146
	Kontrol	32	47.72	36.402	6.435

Pada bagian pertama terlihat ringkasan statistik dari kedua sampel. Untuk kelas eksperimen memiliki rata-rata 92,17, sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata 47,72.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	53.949	.000	6.380	60	.000	44.448	6.966	30.513	58.382
	Equal variances not assumed			6.552	37.778	.000	44.448	6.783	30.713	58.183

Pertama dilakukan pengujian apakah ada kesamaan varians pada data kelas eksperimen dengan kelas kontrol; pengujian asumsi kesamaan varians dilakukan lewat uji F.

Hipotesis

H_0 = Kedua varians populasi adalah identik (variens populasi nilai pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H_1 = Kedua varians populasi adalah tidak identik (variens populasi nilai

pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Pengambilan Keputusan

Terlihat bahwa F hitung untuk nilai dengan Equal Variances Assumed adalah 53,949 dengan probabilitas 0,000. Karena $0,000 < 0,025$, maka **H_0 ditolak**, atau kedua varians benar-benar berbeda.

Setelah uji asumsi kesamaan varians, maka dilakukan analisis dengan memakai t test untuk mengetahui apakah rata-rata nilai pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah berbeda secara signifikan.

Hipotesis

H_0 = Kedua rata-rata populasi adalah identik (rata-rata populasi nilai pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama)

H_1 = Kedua rata-rata populasi adalah tidak identik (rata-rata populasi nilai pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda)

Terlihat bahwa t hitung untuk nilai dengan Equal Variances not Assumed adalah 6,552 dengan probabilitas 0,000. Untuk uji dua sisi, probabilitas menjadi $0,000/2 = 0$. Karena $0 < 0,025$, maka **H_0 ditolak**. Rata-rata hasil ***nilai pemecahan masalah matematika*** kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda.

Mean difference (Perbedaan rata-rata) Nilai Pemecahan Masalah Matematika

Setelah dilakukan uji dengan F test dan t test dan diketahui penggunaan *Equal Variances Assumed* dan *Equal Variances not Assumed*, diketahui ada perbedaan yang nyata antara nilai pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah mengetahui seberapa besar perbedaan tersebut.

Dari output terlihat baris “mean difference” untuk nilai adalah 44,448. Angka ini berasal dari:

Rata-rata nilai kelas eksperimen - rata-rata nilai kelas kontrol atau $92,17 - 47,72 = 44,448$

Dari F test pada bahasan sebelumnya didapat bahwa uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan *Equal Variances not Assumed*, maka pada keterangan 95% “Confidence Interval of the Difference of means” dalam kolom *Equal Variances not Assumed*.

Pada baris tersebut, didapat angka:

- Lower (perbedaan rata-rata bagian bawah) adalah: 30,713
- Upper (perbedaan rata-rata bagian atas) adalah: 58,183

Hal ini berarti perbedaan nilai pemecahan masalah matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol berkisar antara 92,17 sampai 47,72, dengan perbedaan rata-rata adalah 44,448.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kajian Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan *drawing strategy* lebih efektif bila dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional terhadap peningkatan kemampuan matematika materi perbandingan. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman siswa, kemampuan komunikasi siswa, dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada soal cerita antara kelas yang diberikan perlakuan dengan kelas yang tidak diberikan perlakuan.

Drawing strategy merupakan salah satu strategi dalam pemecahan masalah dengan memodelkan dalam bentuk kotak/persegi panjang untuk mempermudah memahami masalahnya dan mempermudah mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya. Menurut Andri, pembuatan sket gambar merupakan salah satu strategi heuristik yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami suatu masalah. Membuat sket gambar merupakan hal yang sangat penting untuk membantu siswa dalam memahami masalah sebenarnya, dan mampu merencanakan suatu pemecahan masalah yang ada. Musser dkk berpendapat bahwa masalah matematika sering melibatkan kondisi fisik. Gambar dapat membantu untuk lebih memahami masalah sehingga dapat merumuskan rencana untuk memecahkan masalah tersebut. Pada saat guru mencoba mengajarkan

strategi ini, penekanan perlu dilakukan bahwa gambar yang dibuat tidak perlu sempurna, terlalu bagus atau terlalu detail. Hal ini perlu digambar atau dibuat diagramnya adalah bagian-bagian terpenting yang diperkirakan mampu memperjelas permasalahan yang dihadapi.

Penggunaan strategi pemecahan masalah dengan membuat gambar juga memungkinkan siswa secara visual mengkonstruksi masalahnya. Beberapa masalah dapat diselesaikan lebih mudah setelah ada gambarnya. Penggunaan gambar membantu siswa menemukan hubungan antar komponen dalam suatu masalah. Dengan demikian, jelas bahwa dengan membuat gambar dalam memecahkan suatu masalah sangat memungkinkan siswa secara Visual mengkonstruksi masalahnya. Peran Visual sangat penting dalam proses belajar mengajar, yaitu sebagai acuan pemikiran. Peran penyajian secara Visual dapat menyederhanakan informasi, serta “mengulang” informasi untuk mendukung penjelasan verbal. Gardner merumuskan kecerdasan terkait dengan persepsi Visual sebagai *Visual-spatial Intelligences*. Kemampuan ini tercermin dalam menggambar (gambar biasa dan bagan), membaca peta, grafik, menyusun komposisi warna dan sebagainya.

Disertasi yang ditulis Kevin Mahoney tentang “*Effects of Singapore’s Model Method on Elementary Student Problem Solving Performance*” menjelaskan efek dari penggunaan *Singapura Method* yang dikenal dengan "model gambar" atau "*bar modeling*" pada bentuk pemecahan masalah dari siswa kelas 3 dan 4 di Amerika. Dimana penilaian dirancang melalui tiga fase yang

berbeda yaitu: dasar, intervensi, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan fungsional positif antara variabel independen dengan kegiatan pemecahan masalah. *Singapura Method* dikenalkan kepada siswa kelas 3 dan 4 yang menunjukkan ada hubungan fungsi yang sangat mirip.

Sedangkan menurut Dwi Afriani, dalam tesisnya tentang “***Spatial Visualization and Spatial Orientation Tasks to Support the Development of Students’ Spatial Ability***” membuktikan pentingnya kemampuan spasial bagi siswa. Perkembangan kemampuan spasial siswa tidak boleh diabaikan. Namun, penelitian di bidang ini, dan pengembangan kemampuan spasial siswa di Indonesia, masih kurang diperhatikan. Dengan memberikan beberapa latihan seperti latihan visualisasi spasial dan orientasi spasial, dapat membantu perkembangan kemampuan spasial siswa. Selain itu, Pendidikan Matematika realistik Indonesia (PMRI) yang diadaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) sengaja dipilih sebagai pendekatan dalam proses belajar-mengajar di kelas.

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Dimana, dalam pendekatan kuantitatif, peneliti mengambil jarak dengan yang diteliti, karena hubungan yang dibangun adalah hubungan antara subjek dan objek, sehingga akan mendapatkan tingkat objektivitas yang tinggi.

Adapun untuk jenisnya, penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen kuasi (Quasi Eksperimental). Eksperimen kuasi banyak digunakan dalam

penelitian pendidikan terutama yang variabel-variabelnya ada yang tidak bisa diamati, seperti kematangan, regresi statistik, dan lain-lain.

Secara khusus penelitian ini menggunakan rancangan *nonequivalent control group design* (kelompok kontrol yang tidak ekuivalen) karena pada desain ini kelompok-kelompok eksperimen maupun kontrol menggunakan kelompok yang sudah ada (tidak dipilih secara random) karena sulit untuk mengacak sampel penelitian.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan kegiatan. Secara rinci setiap tahap diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapangan. Kemudian kegiatan dokumentasi teoritis berupa kajian kepustakaan terhadap teori-teori yang berkaitan. Kemudian masalah tersebut diajukan sebagai rancangan judul tesis. Setelah rancangan judul diterima, selanjutnya dilakukan penyusunan proposal penelitian yang kemudian dilanjutkan dengan seminar proposal penelitian.

Setelah proposal penelitian diterima dengan beberapa revisi maka selanjutnya dilaksanakan persiapan penelitian. Pada tahap ini dilaksanakan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran serta pembuatan instrumen penelitian. Rancangan rencana pelaksanaan pembelajaran dan rancangan instrumen penelitian terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing,

dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan.

Langkah terakhir pada tahap ini yaitu mengurus perizinan tempat pelaksanaan penelitian serta pemilihan sampel penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- 5) Melaksanakan *pre-test*, yang dimaksudkan sebagai pengumpulan informasi awal tentang kemampuan pemahaman konsep, komunikasi, dan pemecahan masalah matematika siswa. *Pre-test* diberikan pada kedua kelas.
- 6) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan *drawing strategy* pada kelas eksperimen.
- 7) Memberikan *post-test* pada kedua kelas. Hasil tes ini kemudian di analisis untuk menguji hipotesis yang dirumuskan dalam bagian sebelumnya.
- 8) Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, melakukan observasi dengan lembar observasi untuk melihat sikap/aktivitas siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan *drawing strategy*.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah selesai melaksanakan penelitian di lapangan dan pengumpulan data, selanjutnya akan dilakukan pengolahan data yang telah diperoleh untuk dijadikan dasar dalam pengambilan kesimpulan penelitian.

Subjek penelitian adalah siswa MIN Malang 1 untuk kelas VI C dengan jumlah siswa 32 sebagai kelas kontrol, kelas VI G dengan jumlah siswa 30 sebagai kelas eksperimen dan kelas VI A dengan jumlah siswa 34 sebagai kelas uji coba instrumen *pre-test*.

B. Hasil Analisis Penelitian

Sebelumnya peneliti telah menilai kemampuan matematika yang terdiri dari kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum penerapan *drawing strategy*. Berdasar pada analisis data yang ada di BAB IV, tampak bahwa secara umum kemampuan matematika baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol relatif sama, yakni masih kurang dari KKM. Meskipun ada beberapa siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM, tetapi masih banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Kurangnya nilai kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari hasil *pre-test* siswa sebelum adanya eksperimen.

Pelaksanaan pembelajaran terbagi menjadi 2 kegiatan, yaitu kegiatan pra-eksperimen dan kegiatan proses pembelajaran.

Kegiatan pra-eksperimen

Langkah pertama yang dilakukan peneliti sebelum eksperimen adalah membuat perencanaan. Beberapa hal yang dilakukan peneliti pada tahap kegiatan pra-eksperimen adalah sebagai berikut:

- e. Membuat skenario pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) materi perbandingan menggunakan *drawing strategy* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

- f. Membuat kisi-kisi uji coba soal *pre-test*.
- g. Membuat lembar tes baik *pre-test* maupun *post-test*.
- h. Membuat lembar kerja kelompok dan lembar kerja siswa.
- i. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan instrumen tersebut kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebagai langkah awal peneliti melakukan uji instrumen tes, yaitu soal matematika materi perbandingan sebanyak 30 soal esay. Uji terhadap instrumen ini untuk menentukan atau untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak dipakai atau tidak. Instrumen diuji dengan uji validitas dan uji reliabilitas. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik *korelasi product moment pearson* dengan Microsoft Excel, kemudian membandingkan r hitung dari setiap item pertanyaan, dengan $n = 34$ dari banyaknya siswa di kelas VI A, yaitu: 34 anak dan taraf signifikan yang ditinjau adalah $(\alpha) = 0,05$ atau 5% (jika $n = 34$, maka r tabel = 0,329). Apabila dengan asumsi jika r hitung (r_{xy}) dari r tabel, maka item tersebut adalah **valid**.

Pada belahan Akhir-Awal diperoleh korelasi $r_{xy} = 0,882$, kemudian dihitung r_{11} atau indeks reliabilitas dengan cara:

$$r_{11} = \left(\frac{2 r^{11/12}}{1 + r^{11/12}} \right) = \left(\frac{2 \times 0,882}{1 + 0,882} \right) = \left(\frac{1,764}{1,882} \right) = 0,937$$

$n = 34$ pada taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$ atau 5% r tabel = 0,329

berarti $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,937 > 0,329$ adalah reliabel dan masuk kategori **reliabilitas sangat tinggi**.

Dengan cara yang sama belahan Ganjil-Genap diperoleh $r_{11} = 0,848$, berarti $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,848 > 0,329$ adalah reliabel dan masuk kategori **reliabilitas sangat tinggi**.

Kelas uji coba instrumen *pre-test* adalah siswa kelas VI A MIN Malang I yang berjumlah 34 siswa, dengan alasan kelas tersebut sudah menerima materi yang akan diberikan pada kelas eksperimen yaitu perbandingan.

Uji coba instrumen dilakukan untuk mencari validitas dan reliabilitas. Hasil uji coba instrumen untuk validitas diketahui bahwa butir soal nomor 1 sampai 30 ada yang valid dan ada yang tidak valid. Dari 30 butir soal, akan dipilih 20 butir soal untuk *pre-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen *intact-group comparison*, maka langkah selanjutnya adalah peneliti mempersiapkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada pembelajaran matematika, kelompok eksperimen menggunakan *drawing strategy*, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang umumnya dilaksanakan para guru yaitu pendekatan pembelajaran yang dilakukan dengan mengkombinasikan bermacam-macam metode pembelajaran.

Kegiatan proses pembelajaran

1. Kelas Eksperimen

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen terbagi menjadi 5 pertemuan. *Pertemuan pertama*, Guru partner melaksanakan proses

pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Kegiatan dilanjutkan dengan mengadakan *pre-test* oleh peneliti untuk mengetahui keadaan awal siswa. Berdasarkan hasil *pre-test*, matapelajaran matematika kelas VI G MIN Malang I sebelum diberi perlakuan pembelajaran *drawing strategy* di kelas eksperimen, prestasi belajar matematika masih jauh dari standar KKM yang diharapkan yaitu lebih dari sebesar 75%.

Ini terbukti dengan rata-rata kelas 56 dan siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak hanya 4 siswa atau sebesar 13,33% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai 80, sedangkan yang belum tuntas sebanyak 26 siswa atau sebesar 86,67% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai < 80.

Untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 57,67, rata-rata kemampuan komunikasi mendapatkan 66,7, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 44,7.

Pertemuan kedua, guru partner melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Guru menjelaskan tentang konsep perbandingan dengan menggunakan *drawing strategy*.

Pertemuan ketiga, guru partner melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Siswa mengamati penjelasan guru tentang konsep perbandingan yang ada pada soal dengan menggunakan satuan kotak.

Pada soal a, guru menjelaskan dengan menggunakan kotak di papan tulis. Pada soal b dan c, siswa diminta mencoba memperagakan dengan

menggunakan kotak yang sudah disediakan, sedangkan guru membimbing jalannya pengerjaan soal b dan c. Salah satu dari anggota kelompok mendemonstrasikan hasilnya ke kelompok lain.

Pertemuan keempat, guru menjelaskan konsep perbandingan yang ada pada soal. Salah satu dari anggota kelompok mendemonstrasikan hasilnya ke kelompok lain. Kemudian guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya.

Pertemuan kelima, tahap evaluasi, dimana pada tahap ini siswa bukan lagi berkelompok dan berdiskusi, melainkan tugas masing-masing individu, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi perbandingan yang meliputi kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil *post-test*, matapelajaran matematika kelas VI G MIN Malang I setelah diberi perlakuan pembelajaran *drawing strategy* di kelas eksperimen, prestasi belajar matematika sudah memenuhi standar KKM yang diharapkan yaitu lebih dari sebesar 90%. Ini terbukti dengan rata-rata kelas 92 dan siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak hanya 29 siswa atau sebesar 96,67% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai 80, sedangkan yang belum tuntas sebanyak 1 siswa atau sebesar 3,33% yang diperoleh dari siswa dengan nilai < 80.

Untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 90, rata-rata kemampuan komunikasi mendapatkan 95, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 92.

Berdasarkan hasil di atas, maka hasil prestasi belajar siswa dengan menerapkan *drawing strategy* pada matapelajaran matematika tentang perbandingan mengalami peningkatan sehingga ketuntasan kelas yang tercapai 97% dari keseluruhan siswa dengan nilai ≥ 80 .

Berdasarkan hasil di atas, maka hasil prestasi belajar siswa sebelum dan setelah menerapkan *drawing strategy* mengalami peningkatan dari rata-rata kelas 52 menjadi 92 dengan peningkatan 40%.

Tabel 5.1
Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Kenaikan
52%	92%	40%

Tabel 5.2
Hasil Kemampuan Matematika

Pemahaman Konsep	Komunikasi	Pemecahan Masalah
57,67	66,7	44,7
↓	↓	↓
90	95	92

2. Kelas Kontrol

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol terbagi menjadi 5 pertemuan. *Pertemuan pertama*, guru kelas melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Tahap pendahuluan dimulai dengan guru mengucapkan salam dan bertanya kabar, dilanjutkan dengan menyiapkan kondisi fisik siswa, mengajak semua siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran, menyiapkan buku pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Setelah itu guru mengajak anak untuk mengingat-ingat tentang cara menyederhanakan pecahan. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan mengadakan *pre-test* oleh peneliti untuk mengetahui keadaan awal siswa. *Pre-test* diadakan selama 40 menit yang terdiri dari soal esay sebanyak 20 soal.

Berdasarkan hasil *pre-test*, matapelajaran matematika kelas VI C MIN Malang I di kelas kontrol, prestasi belajar matematika masih jauh dari standar KKM yang diharapkan yaitu lebih dari sebesar 70%.

Ini terbukti dengan rata-rata kelas 56 dan siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak hanya 9 siswa atau sebesar 28,13% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai ≥ 80 , sedangkan yang belum tuntas sebanyak 23 siswa atau sebesar 71,87% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai < 80 . Untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 70 rata-

rata kemampuan komunikasi mendapatkan 66, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 49.

Pertemuan kedua, Pada pertemuan ini guru melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Guru mengingatkan siswa bagaimana cara menyederhanakan pecahan. Pada kegiatan **elaborasi** guru memberikan soal cerita kepada siswa. Guru menjelaskan tentang konsep perbandingan. Pada kegiatan **konfirmasi** Guru memberikan soal individu pada siswa. Guru memberikan penilaian individu pada siswa. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah dipelajari.

Pertemuan ketiga, Pada kegiatan **eksplorasi** Guru memberi pertanyaan pada siswa. Misalnya: Umur Ali dibanding dengan umur Ahmad adalah 2 : 3. Jika umur Ahmad 18 tahun, maka berapa umur Ali?. Kemudian siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing. Pada kegiatan **elaborasi**, siswa mengamati penjelasan guru tentang konsep perbandingan yang ada pada soal di atas dengan baik. Kemudian guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. Pada kegiatan **konfirmasi**, guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. Guru memberikan penilaian individu pada siswa. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah dipelajari

Pertemuan keempat, Pada kegiatan **eksplorasi**, guru memberi pertanyaan pada siswa dan siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka

masing-masing. Pada kegiatan **elaborasi**, guru menjelaskan konsep perbandingan yang ada pada soal. Salah satu dari anggota kelompok medemonstrasikan hasilnya ke kelompok lain. Kemudian guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. Pada kegiatan **konfirmasi**, guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. Kemudian guru memberikan penilaian individu pada siswa. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah di pelajari.

Pertemuan kelima, pada pertemuan ini diadakan evaluasi, dimana pada tahap ini siswa bukan lagi berkelompok dan berdiskusi, melainkan tugas masing-masing individu, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi perbandingan yang meliputi kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah dalam 3 pertemuan sebelumnya. Siswa akan diberi soal *post-test* yang terdiri dari 20 soal esay yang dikerjakan siswa selama $\pm$ 40 menit.

Berdasarkan hasil *post-test*, mata-pelajaran matematika kelas VI C MIN Malang I di kelas kontrol, prestasi belajar matematika belum memenuhi standar KKM yang diharapkan yaitu kurang dari 75%. Ini terbukti dengan rata-rata kelas 62 dan siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak hanya 14 siswa atau sebesar 43,75% yang diperoleh dari banyaknya siswa dengan nilai ≥ 80 , sedangkan yang belum tuntas sebanyak 18 siswa atau sebesar 56,25% yang diperoleh dari siswa dengan nilai < 80 . Untuk nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep mendapatkan 69, rata-rata kemampuan komunikasi

mendapatkan 69, dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah mendapatkan 48.

Tabel 5.3
Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Kenaikan
49%	48%	-

Tabel 5.4
Hasil Kemampuan Matematika

Pemahaman Konsep	Komunikasi	Pemecahan Masalah
70	66	49
↓	↓	↓
69	69	48

3. Data Hasil Kemampuan Matematika

Berdasarkan tabel di atas, hasil di kelas eksperimen dengan subjek 30 siswa, bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep pada *pre-test* = 58 atau 58%, sedangkan pada *post-test* = 90 atau 90%. Rata-rata kemampuan komunikasi pada *pre-test* = 67 atau 67%, sedangkan pada *post-test* 95 = 95%. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada *pre-test* = 45 atau 45%, sedangkan pada *post-test* = 92 atau 92%. Begitu juga di kelas kontrol dengan subjek 32 siswa, bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep pada *pre-test* = 70 atau 70%, sedangkan pada *post-test* = 69 atau 69%. Rata-rata kemampuan komunikasi pada *pre-test* = 66 atau 66%, sedangkan pada *post-test* 69 = 69%. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada *pre-test* = 49 atau 49%, sedangkan pada *post-test* = 48 atau 48%.

4. Uji t

a. Perbedaan peningkatan nilai antara *pre-test* dengan *post-test* di kelas eksperimen.

Terlihat bahwa *t* hitung adalah -9,131 dengan probabilitas 0,000. Untuk uji dua sisi, angka probabilitas adalah $0,000/2 = 0$. Karena $0 < 0,025$, maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan *drawing strategy* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Perbedaan peningkatan nilai antara *pre-test* dengan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Terlihat bahwa *F* hitung untuk *pre-test* dengan Equal Variances Assumed adalah 0,636 dengan probabilitas 0,428. Karena probabilitas $> 0,025$, maka H_0 diterima, atau kedua varians sama.

Terlihat bahwa t hitung untuk *pre-test* dengan Equal Variances Assumed adalah 30,82 dengan probabilitas 0,000. Untuk uji dua sisi, probabilitas menjadi $0,000/2 = 0$. Karena $0,000 < 0,025$, maka **H_0 ditolak**. Kedua rata-rata hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda.

Terlihat bahwa F hitung untuk *post-test* dengan Equal Variances Assumed adalah 30,820 dengan probabilitas 0,000. Karena $0,000 < 0,025$, maka **H_0 ditolak**, atau kedua varians benar-benar berbeda.

Terlihat bahwa t hitung untuk *post-test* dengan Equal Variances not Assumed adalah 5,347 dengan probabilitas 0,000. Untuk uji dua sisi, probabilitas menjadi $0,000/2 = 0$. Karena $0 < 0,025$, maka **H_0 ditolak**. Rata-rata hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berbeda.

Mean difference (Perbedaan rata-rata) *Pre-test*

Setelah dilakukan uji dengan F test dan t test dan diketahui penggunaan Equal Variances Assumed dan *Equal Variances not Assumed*, diketahui ada perbedaan yang nyata antara *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah mengetahui seberapa besar perbedaan tersebut.

Dari F test pada bahasan sebelumnya didapat bahwa uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan *Equal Variances Assumed*, maka pada keterangan 95% “Confidence Interval of the Difference of means” dalam kolom Equal Variances Assumed.

Hal ini berarti perbedaan *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berkisar antara -16.993 sampai 6.160, dengan perbedaan rata-rata adalah -5,417.

Dari F test pada bahasan sebelumnya didapat bahwa uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan *Equal Variances not Assumed*, maka pada keterangan 95% “Confidence Interval of the Difference of means” dalam kolom *Equal Variances not Assumed*.

Hal ini berarti perbedaan *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berkisar antara 92.38 sampai 61.84, dengan perbedaan rata-rata adalah 30.534.

Berdasarkan hasil pengamatan dan eksperimen, bahwa penerapan *drawing strategy* membawa perubahan yang cukup signifikan. Melalui beberapa pertemuan pembelajaran yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh sajian analisis data siswa sebelum dan sesudah menerapkan *drawing strategy* pada materi perbandingan. Peningkatan ini diperoleh setelah dilakukan eksperimen selama beberapa pertemuan.

Karena kelas kontrol tidak diberikan perlakuan atau menggunakan pembelajaran konvensional, maka keadaan cenderung stagnan, tidak ada perubahan. Hal ini tentu berbeda dengan adanya peningkatan yang ditunjukkan oleh kelas eksperimen setelah diterapkan *drawing strategy* pada kemampuan matematika siswa.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Simpulan dari hasil penelitian tentang peningkatan kemampuan matematika pada soal cerita melalui *drawing strategy* adalah:

1. Berdasarkan hasil pengamatan dan eksperimen, bahwa penerapan *drawing strategy* membawa perubahan yang cukup signifikan. Melalui beberapa pertemuan pembelajaran yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh sajian analisis data siswa sebelum dan sesudah menerapkan *drawing strategy* pada materi perbandingan. Peningkatan ini diperoleh setelah dilakukan eksperimen selama beberapa pertemuan. Berdasarkan analisis data di kelas eksperimen tampak bahwa nilai kemampuan pemahaman konsep dari 30 siswa mengalami peningkatan yaitu dari nilai *pre-test* sebesar 58% menjadi nilai *post-test* sebesar 90%. Sedangkan di kelas kontrol tampak bahwa nilai kemampuan pemahaman konsep dari 32 siswa mengalami penurunan yaitu dari nilai *pre-test* sebesar 70% menjadi nilai *post-test* sebesar 69%.
2. Berdasarkan analisis data di kelas eksperimen tampak bahwa nilai kemampuan komunikasi dari 30 siswa mengalami peningkatan yaitu dari nilai *pre-test* sebesar 67% menjadi nilai *post-test* sebesar 95%. Sedangkan di kelas kontrol tampak bahwa nilai kemampuan komunikasi dari 32 siswa

tidak mengalami peningkatan yang signifikan yaitu dari nilai *pre-test* sebesar 66% menjadi nilai *post-test* sebesar 69%.

3. Berdasarkan analisis data di kelas eksperimen tampak bahwa nilai kemampuan pemecahan masalah dari 30 siswa mengalami peningkatan yaitu dari nilai *pre-test* sebesar 45% menjadi nilai *post-test* sebesar 92%. Sedangkan di kelas kontrol tampak bahwa nilai kemampuan pemecahan masalah dari 32 siswa mengalami penurunan yaitu dari nilai *pre-test* sebesar 49% menjadi nilai *post-test* sebesar 48%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, berikut ini dikemukakan beberapa saran, baik kepada kepala madrasah, guru, dan peneliti yang ingin mengembangkan penelitian sejenis.

1. Bagi guru, seyogyanya guru harus senantiasa mengembangkan kemampuan dan keterampilannya. Guru tidak hanya mengajar di kelas tetapi juga sebagai model, sebagai fasilitator, dan sebagai perancang pembelajaran. Untuk meningkatkan mutu dan kualitas siswanya baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikapnya guru harus terus-menerus mengembangkan materi, media, bahan ajar, ataupun yang lainnya. Guru harus selalu kreatif untuk menciptakan hal-hal baru yang bermanfaat sehingga menginspirasi siswanya.
2. Penelitian ini baru mengkaji tentang peningkatan kemampuan matematika melalui *drawing strategy*. Untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan penelitian serupa hendaknya membuat dan mengembangkan materi/ bahan ajar yang lebih lengkap dan luas

cakupannya. Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal bisa dilakukan penambahan waktu eksperimen yang lebih lama. Kemudian disarankan juga untuk membuat media interaktifnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Andri, 2008. "*Strategi Heuristik pada Pendekatan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika*", Skripsi Sarjana UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta: Perpustakaan Utama UIN Jakarta.
- Anggoro, M. Toha dkk. 2007. *Metode Penelitian*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka
- Arifin, Zaenal. 2012. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara
- Beaulieu, Danie. 2008. *Teknik-teknik yang Berpengaruh di Ruang Kelas*, Cet.1. Jakarta: Indeks
- Craft, Ana. 2005. *Membangun Kreativitas Anak*. Depok: Insani Press.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006*. Jakarta: Depdiknas.
- Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Dewi dan Eveline. 2007. *Mozaik Teknologi Pendidikan*, Ed. I. Cet. II. Jakarta: Kencana
- Dimjati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri, Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fathurrohman, Pupuh, dan Sutikno, M. Sobry. 2011. *Strategi Belajar Mengajar: Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Penanaman Konsep Umum & Islami*. Bandung: Refika Aditama.
- Hamalik, Oemar. 1995. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hariwijaya. 2009. *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*. Yogyakarta: Tugu Publisher.
- Hassan, M. Iqbal. 2002. *Metode Penelitian dan Aplikasinya*. Jakarta: GhaliaIndonesia.

- Hurlock, Elisabeth B. 2002. *Child Development*. MC. Graw Hill Book Company.
- KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Offline Versi 1.3
<http://pusatbahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/>.
- Managing Basic education-USAID. 2006. *Asyik Belajar dengan PAKEM: Matematika*, Jakarta: Program MBE diakses dari www.uoregon.edu/~moursund/Books/ElMath-/K8-Math.pdf, h. 58 pada tanggal 26 Nopember 2015.
- Masigit. 2008. *Indikator Keberhasilan Belajar Matematika*. Yogyakarta: Desember 2008 dari <http://pbmmatmarsigit.blogspot.com/2008/12/indikator-keberhasilan-siswa-belajar.html> diakses pada tanggal 26 Nopember 2015.
- Muhibbinsyah. 2011. *Psikologi Pendekatan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Munandar, Utami. 2004. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munandar, Utami. 2004. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Grasindo
- Musser, Garry L. dkk, 2004. *Essential of Mathematics for Elementary Teachers*. America: Willey.
- Purwanto, M. Ngalm. 2002. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rasdakarya.
- Sabari, Ahmad. 2005. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Quantum Teaching
- Slamet. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Edisi ReVsi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. 2005. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sudarmayanti. 2001. *Sumber Daya Manusia dan Produktifitas Kerja*. Jakarta: Bumi Akasara.
- Sudjana, Nana. 2000. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Rosada Karya.
- Sudjana, Nana. 2003. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.

- Suherman, Erman dkk., 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kkualitatif, R&D*. Bandung: Afabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2004. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Syah, Muhibbin. 1999. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Logos Wacana Ilmu.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Uno, Hamzah, B. 2010. *Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, Hamzah B. 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winarni, Endang Setyo dan Harmini, Sri. 2012. *Matematika Untuk PGSD*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wiyani, Novan Ardy. 2013. *Konsep, Praktik, & Strategi Membumikan Pendidikan Karakter di SD*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Winkel, WS. 2000. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gresindo.
- Wycoff, Joyce. 2002. *Menjadi Super Kreatif Melalui Metode Pemetaan-Pikiran*, Bandung: Kaifa.
- Yuskaitas, Monica. *Problem Solving Draw a Picture*, diakses dari [http://gse.berkeley.edu/faculty/ahyuskaitis Math Thinking.ppt](http://gse.berkeley.edu/faculty/ahyuskaitis%20Math%20Thinking.ppt) pada tanggal 26 Nopember 2015.

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian Sekolah



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI
MALANG I

Jl. Bandung No.7C Kota Malang 65113 Telp.(0341) 551176
Fax.(0341) 565642 – NPSN : 60.720.776

SURAT KETERANGAN

No : Mi.15.25.1/PP.00.4/598/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini

N a m a : H. Abdul Mughni, S.Ag., M.Pd.

NIP : 196904051992031002

Pangkat - Gol. : Pembina - IV/ a

Jabatan : Kepala MIN Malang I

menerangkan bahwa

N a m a : **Akhmad Ridwan**

N I M : 13761018

Prodi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Pasca Sarjana

P. T. : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Benar - benar telah melaksanakan penelitian lapangan mulai tanggal 12 – 31 Januari 2016 untuk menyusun Tesis dengan judul :

**Peningkatan Kemampuan Matematika pada Soal Cerita Melalui Drawing
Strategy di MIN Malang I**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 11 Januari 2016

Kepala MIN Malang 1



H. ABDUL MUGHNI, S.Ag, M.Pd
NIP. 196904051992031002

Lampiran 2. Instrumen Soal

SOAL UJI COBA

MATERI PERBANDINGAN KELAS 6

Pilihlah salah satu jawaban yang benar!

1. Berat Joko 40 kg sedangkan berat adiknya 25 kg. Perbandingan berat adiknya dengan Joko adalah
A. 8 : 5 B. 5 : 8 C. 5 : 3 D. 3 : 8
2. Uang Candra 24.000 sedangkan Uang Dika 36.000. Perbandingan uang Dika dengan total uang mereka adalah
A. 2 : 5 B. 3 : 5 C. 3 : 2 D. 2 : 3
3. Umur ayah 42 tahun sedangkan umur Ibu 36 tahun. Perbandingan umur Ibu dengan selisih umur mereka adalah
A. 1 : 6 B. 6 : 1 C. 2 : 3 D. 3 : 2
4. Permen Eko 12 buah. Permen Farid 8 lebih sedikit dari yang dimiliki Eko. Perbandingan kelereng Farid dengan kelereng Eko adalah
A. 2 : 3 B. 3 : 2 C. 3 : 1 D. 1 : 3
5. Haris mempunyai uang 42.000 rupiah. Joko mempunyai uang 15.000 rupiah lebih sedikit dari yang dimiliki Haris. Uang Imam 9.000 rupiah lebih banyak dari yang dimiliki Joko. Perbandingan selisih uang Haris dengan Imam terhadap total uang mereka adalah
A. 1 : 7 B. 17 : 105 C. 2 : 35 D. 9 : 5
6. Tinggi Alda 135 cm. Tinggi Bima 25 cm lebihnya dari tinggi Alda. Tinggi Cika 10 cm kurangnya dari tinggi Alda. Perbandingan selisih tinggi Bima dengan Cika terhadap total tinggi Alda dengan Cika adalah
A. 7 : 52 B. 7 : 53 C. 8 : 52 D. 9 : 52

7. Boneka Ani 6 buah. Boneka Desy 4 lebihnya dari yang dimiliki Ani. Boneka Endang 2 kurangnya dari yang dimiliki Desy. Perbandingan boneka Endang dengan boneka Desy adalah
- A. 2 : 1 B. 1 : 2 C. 1 : 5 D. 4 : 5
8. Perbandingan panjang dan lebar dari sebuah kotak panjang adalah 4 : 3. Jika panjang dari kotak panjang adalah 20 cm. Berapa cm lebar dari kotak panjang ?
- A. 10 B. 12 C. 15 D. 17
9. Perbandingan panjang dan lebar dari sebuah persegi panjang adalah 7 : 4. Jika panjang dari persegi panjang adalah 91 cm. Berapa cm keliling dari persegi panjang ?
- A. 42 B. 52 C. 143 D. 286
10. Dua bilangan memiliki perbandingan 7 : 3. Jika bilangan yang lebih kecil adalah 33. Berapa bilangan yang lebih besar?
- A. 11 B. 43 C. 44 D. 77
11. Salwa mendownload musik Dangdut dan musik barat dengan perbandingan 5 : 2 di hpnya. Jika musik barat yang didownload ada 8 . Berapa selisih antara musik dangdut dengan musik barat?
- A. 28 B. 20 C. 12 D. 10
12. Amin dan Budi bermain kelereng. Perbandingannya adalah 3 : 5. Jika kelereng Budi berjumlah 15 butir. Berapa total dari kelereng mereka ?
- A. 9 B. 22 C. 23 D. 24
13. Ibu mempunyai 40 boneka. Boneka tersebut akan diberikan kepada dua anaknya yang bernama Salwa dan Nisa dengan perbandingan 3 : 5 Berapa boneka yang didapatkan oleh Nisa ?
- A. 25 B. 20 C. 15 D. 10
14. Sebuah toko HP menjual 2 jenis HP yaitu samsung dan asus. Perbandingan stok barang yang ada di toko tersebut antara Samsung dan asus adalah 5 : 7. Jika total stok HP yang terdapat pada toko tersebut adalah 600 buah. Berapa buah HP yang mereknya asus ?
- A. 120 B. 250 C. 350 D. 470

15. Arjuna mempunyai 2 jenis botol yakni besar dan kecil. Perbandingan volume kecil dan besar adalah 2 : 5. Jika botol yang besar mempunyai volume 600 mililiter. Berapa milliliter selisih volume botol besar dengan kecil yang dimiliki Arjuna ?
- A. 140 B. 240 C. 260 D. 360
16. Jumlah siswa kelas 6 MI Al Ihsan adalah 30 orang. Perbandingan antara laki-laki dan perempuan adalah 2 : 3. Berapa orang banyaknya siswa laki-laki kelas 6 MI Al Ihsan ?
- A. 10 B. 12 C. 15 D. 18
17. Uang Candra dibanding uang Dika = 2 : 5. Jika total uang mereka 35.000 rupiah. Berapa rupiah selisih uang mereka ?
- A. 10.000 B. 15.000 C. 20.000 D. 25.000
18. Berat anak dibanding ibunya adalah 2 : 5. Jika selisih berat mereka 36 kg, Berapa kg berat ibu ?
- A. 24 B. 43 C. 60 D. 84
19. Saat menikah umur ayah dibanding ibu adalah 5 : 8. Jika selisih umur mereka 15 tahun. Berapa tahun total umur mereka ?
- A. 45 B. 50 C. 55 D. 65
20. di Indomaret menjual 2 jenis susu kental manis. Perbandingan warna putih dan coklat dari susu kental manis tersebut adalah 7 : 8. Jika susu kental manis yang ada di Indomaret seluruhnya ada 105 buah. Berapa buah selisih susu kental manis antara putih dan coklat ?
- A. 1 B. 7 C. 8 D. 15
21. Uang Caca dibanding uang Desi adalah 3 : 7. Jika uang Desi 20.000 lebih banyak dari yang dimiliki Caca. Berapa rupiah uang yang dimiliki Caca ?
- A. 35.000 B. 30.000 C. 25.000 D. 15.000
22. Sekarang umur Pak Suhadi 27 tahun lebih tua dari anaknya. Perbandingan umur Pak Suhadi dengan anaknya sekarang adalah 7 : 4. Berapa total umur mereka 5 tahun yang akan datang ?
- A. 63 B. 99 C. 104 D. 109

23. Doni mempunyai 35 balon. $\frac{2}{7}$ bagian berwarna ungu. Berapa selisih balon yang berwarna ungu dengan hijau?
- A. 10 B. 15 C. 20 D. 25
24. Amin mempunyai 3 jenis koleksi buku, yaitu majalah, novel, dan buku pelajaran. Perbandingan ketiga buku tersebut adalah 4 : 3 : 1. Jumlah seluruh koleksi buku adalah 24 buah. Berapa buah banyaknya majalah Amin ?
- A. 12 B. 9 C. 6 D. 3
25. 5 dari setiap 7 orang dalam pemilihan ketua RT adalah memilih Pak Umar. Jika ada 30 orang yang memilih Pak Ali. Berapa orang yang memilih Pak Umar ?
- A. 180 B. 85 C. 75 D. 60
26. 2 dari setiap 5 murid yang ikut ekstra renang adalah berjenis kelamin perempuan. Jika ada 24 murid laki-laki yang ikut ekstra renang. Berapa total seluruh murid yang ikut ekstra renang ?
- A. 40 B. 35 C. 31 D. 30
27. Uang Ulwan : uang Wildan : uang Sabit = 3 : 5 : 2. Uang Wildan 40.000 rupiah lebih banyak dari yang dimiliki Ulwan. Berapa Total uang mereka seluruhnya ?
- A. 40.000 B. 60.000 C. 10.000 D. 200.000
28. Berat Alda : Farah = 2 : 3. Berat Farah : Salwa = 3 : 5. Jika berat Alda 15 kg lebih ringan dari Salwa. Berapa total Berat Farah dan Salwa ?
- A. 50 B. 45 C. 40 D. 35
29. Uang Amir $\frac{3}{4}$ dari uang Bondan. Uang Candra $\frac{5}{3}$ dari uang Bondan. Jika selisih uang Amir dengan Candra adalah 33.000 rupiah. Berapa rupiah total uang Amir dengan Candra ?
- A. 63.000 B. 87.000 C. 96.000 D. 123.000
30. Umur Eko : umur Farid = 2 : 3. Umur Farid : umur Hamzah = 2 : 3. Jika total umur mereka 38 tahun. Berapa tahun selisih umur Eko dan Hamzah ?
- A. 20 B. 18 C. 10 D. 8

~Selamat Mengerjakan~

Lampiran 3. Soal Pre-test

SOAL PRE-TEST

MATERI PERBANDINGAN KELAS 6

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Kerjakan soal berikut ini dengan cara!

1. Berat Joko 80 kg sedangkan berat Karim 120 kg. Perbandingan berat Joko dengan Karim adalah
2. Uang Candra 45.000 sedangkan Uang Dika 70.000. Perbandingan uang Dika dengan total uang mereka adalah
3. Umur ayah 50 tahun sedangkan umur Ibu 30 tahun. Perbandingan umur Ibu dengan selisih umur mereka adalah
4. Permen Eko 12 buah. Permen Farid 4 lebih sedikit dari yang dimiliki Eko. Perbandingan permen Farid dengan permen Eko adalah
5. Boneka Ani 12 buah. Boneka Desy 4 lebihnya dari yang dimiliki Ani. Boneka Endang 7 kurangnya dari yang dimiliki Desy. Perbandingan boneka Endang dengan boneka Desy adalah
6. Perbandingan panjang dan lebar dari sebuah papan tulis adalah 7 : 5. Jika panjang dari papan tulis adalah 120 cm. Berapa cm lebar dari kertas tersebut ?
7. Dua bilangan memiliki perbandingan 3 : 7. Jika bilangan yang besar adalah 56. Berapa bilangan yang kecil?

8. Salwa mendownload musik Dangdut dan musik barat dengan perbandingan 8 : 5 di hpnya. Jika musik barat yang didownload ada 15 lagu . Berapa lagu selisih antara musik dangdut dengan musik barat?
9. Amin dan Budi bermain kelereng. Perbandingan kelereng Amin dan Budi adalah 4 : 9. Jika kelereng Budi berjumlah 36 butir. Berapa butir total dari kelereng mereka ?
10. Ibu mempunyai 44 boneka. Boneka tersebut akan diberikan kepada dua anaknya yang bernama Fatimah dan Aisyah dengan perbandingan 4 : 7 Berapa boneka yang didapatkan oleh Aisyah ?
11. Jumlah siswa kelas 6 MI Al Ihsan adalah 42 orang. Perbandingan antara laki-laki dan perempuannya 3 : 4. Berapa orang banyaknya siswa laki-laki kelas 6 MI AlIhsan ?
12. Perbandingan uang Candra dibanding uang Dika adalah 3 : 5. Jika total uang mereka 64.000 rupiah. Berapa rupiah selisih uang mereka ?
13. Berat Agung dibanding Burhan adalah 3 : 7. Jika selisih berat mereka 24 kg, Berapa kg berat Burhan ?
14. Saat menikah umur ayah di banding ibu adalah 5 : 3. Jika selisih umur mereka 12 tahun. Berapa tahun total umur mereka ?
15. Uang Caca dibanding uang Desi adalah 4 : 7. Jika uang Desi 24.000 lebih banyak dari yang dimiliki Caca. Berapa rupiah uang yang dimiliki Caca ?
16. Doni mempunyai balon yang terdiri dari warna hijau dan ungu. Yang berwarna ungu 25 balon. $\frac{2}{7}$ bagian berwarna hijau. Berapa selisih balon yang berwarna ungu dengan hijau?
17. Agus mempunyai 3 jenis koleksi buku, yaitu majalah, novel, dan buku pelajaran. Perbandingan ketiga buku tersebut adalah 5 : 3 : 2. Jumlah seluruh koleksi buku adalah 40 buah. Berapa buah koleksi novel yang dimiliki Agus ?
18. Uang Ulwan : uang Wildan : uang Sabit = 7 : 5 : 3. Uang Wildan 8.000 rupiah lebih sedikit dari yang dimiliki Ulwan. Berapa Total uang mereka seluruhnya ?

19. Berat Alda : Farah = 3 : 7. Berat Farah : Salwa = 7 : 5. Jika berat Alda 8 kg lebih berat dari Salwa. Berapa total Berat Farah dan Salwa ?
20. Umur Eko : umur Farid = 2 : 3. Umur Farid : umur Hamzah = 2 : 3. Jika total umur mereka 38 tahun. Berapa tahun selisih umur Eko dan Hamzah?

~Selamat Mengerjakan~



Lampiran 4. Soal Post-Test

SOAL POST-TEST

MATERI PERBANDINGAN KELAS 6

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Kerjakan soal berikut ini dengan cara!

1. Berat Joko 50 kg sedangkan berat Karim 60 kg. Perbandingan berat Joko dengan Karim adalah
2. Uang Candra 25.000 sedangkan Uang Dika 35.000. Perbandingan uang Dika dengan total uang mereka adalah
3. Umur ayah 40 tahun sedangkan umur Ibu 20 tahun. Perbandingan umur Ibu dengan selisih umur mereka adalah
4. Permen Eko 8 buah. Permen Farid 2 lebih sedikit dari yang dimiliki Eko. Perbandingan permen Farid dengan permen Eko adalah
5. Boneka Ani 8 buah. Boneka Desy 4 lebihnya dari yang dimiliki Ani. Boneka Endang 2 kurangnya dari yang dimiliki Desy. Perbandingan boneka Endang dengan boneka Desy adalah
6. Perbandingan panjang dan lebar dari sebuah kertas adalah 5 : 3. Jika panjang dari kertas adalah 40 cm. Berapa cm lebar dari kertas tersebut ?
7. Dua bilangan memiliki perbandingan 4 : 9. Jika bilangan yang besar adalah 36. Berapa bilangan yang kecil?

8. Salwa mendownload musik dangdut dan musik barat dengan perbandingan 7 : 3 di hpnya. Jika musik barat yang didownload ada 12 lagu . Berapa lagu selisih antara musik dangdut dengan musik barat?
9. Amin dan Budi bermain kelereng. Perbandingan kelereng Amin dan Budi adalah 3 : 7. Jika kelereng Budi berjumlah 28 butir. Berapa butir total dari kelereng mereka ?
10. Ibu mempunyai 32 boneka. Boneka tersebut akan diberikan kepada dua anaknya yang bernama Fatimah dan Aisyah dengan perbandingan 3 : 5 Berapa boneka yang didapatkan oleh aisyah ?
11. Jumlah siswa kelas 6 MI Al Hikmah adalah 40 orang. Perbandingan antara laki-laki dan perempuannya 3 : 5. Berapa orang banyaknya siswa laki-laki kelas 6 MI Al Hikmah ?
12. Perbandingan uang Candra dibanding uang Dika adalah 2 : 7. Jika total uang mereka 45.000 rupiah. Berapa rupiah selisih uang mereka ?
13. Berat anak dibanding ibunya adalah 2 : 5. Jika selisih berat mereka 27 kg, Berapa kg berat ibu ?
14. Saat menikah umur ayah di banding ibu adalah 7 : 5. Jika selisih umur mereka 6 tahun. Berapa tahun total umur mereka ?
15. Uang Caca dibanding uang Desi adalah 4 : 7. Jika uang Desi 15.000 lebih banyak dari yang dimiliki Caca. Berapa rupiah uang yang dimiliki Caca ?
16. Doni mempunyai 45 balon yang terdiri dari warna hijau dan ungu. $\frac{2}{7}$ bagian berwarna hijau. Berapa selisih balon yang berwarna ungu dengan hijau?
17. Amin mempunyai 3 jenis koleksi buku, yaitu majalah, novel, dan buku pelajaran. Perbandingan ketiga buku tersebut adalah 5 : 3 : 2. Jumlah seluruh koleksi buku adalah 40 buah. Berapa buah koleksi majalah yang dimiliki Amin ?
18. Uang Ulwan : uang Wildan : uang Sabit = 7 : 5 : 3. Uang Wildan 6.000 rupiah lebih sedikit dari yang dimiliki Ulwan. Berapa Total uang mereka seluruhnya?

19. Berat Alda : Farah = 4 : 5. Berat Farah : Salwa = 5 : 2. Jika berat Alda 10 kg lebih berat dari Salwa. Berapa total Berat Farah dan Salwa ?
20. Umur Eko : umur Farid = 2 : 3. Umur Farid : umur Hamzah = 2 : 3. Jika total umur mereka 38 tahun. Berapa tahun selisih umur Eko dan Hamzah ?

~Selamat Mengerjakan~



Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MIN Malang 1

Kelas/Semester : VI/ 2

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

5.4 Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala

C. Indikator

5.4.1 Menyebutkan perbandingan dua bilangan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung siswa mampu menyebutkan perbandingan dua bilangan

E. Materi Ajar

Perbandingan

Pengenalan Konsep Perbandingan

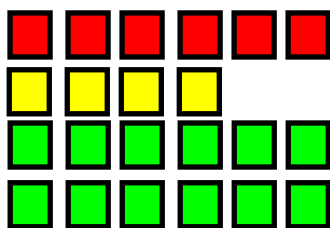
1. Mengingat kembali penyederhanaan pecahan

$$\frac{16}{20} = \dots$$

$$\frac{36}{48} = \dots$$

$$\frac{60}{80} = \dots$$

2. Pengantar konsep perbandingan



- a. Kotak warna apakah yang jumlahnya paling banyak?
 - b. Kotak warna apakah yang jumlahnya paling sedikit?
 - c. Berapa jumlah kotak warna merah dan kotak warna kuning?
 - d. Berapa jumlah kotak warna kuning dan kotak warna hijau?
 - e. Berapa jumlah kotak seluruhnya?
 - f. Berapa selisih kotak warna merah dan kotak warna kuning?
 - g. Berapa selisih kotak warna kuning dan kotak warna hijau?
 - h. Berapa selisih kotak warna merah dan kotak warna hijau?
3. Konsep perbandingan
- perbandingan adalah membandingkan kuantitas sesuatu (benda) dengan kuantitas sesuatu (benda) yang lain. Sesuatu (Benda) itu bisa berupa : umur, jumlah kelereng, banyaknya uang, dll. Perbandingan dinyatakan dalam bentuk paling sederhana

 = M

 = K

 = H

Jumlah M: 6

Jumlah K: 4

Jumlah H: 12

Perbandingan banyak M dengan K, bisa ditulis dengan $M : K$ dibaca M dibanding K.

Contoh:

$M : K = 6 : 4$

$M : H = \dots : \dots$

$K : H = \dots : \dots$

$K : H : M = \dots : \dots : \dots$

Bentuk M : K bisa ditulis $\frac{M}{K}$ dibaca M dibanding K.

Misalkan:

- a. Berapakah perbandingan banyak H dengan jumlah M dan K?

$$\frac{H}{M + K} = \frac{12}{6 + 4} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

$\frac{6}{5}$ Ditulis 6 : 5

- b. Berapakah perbandingan banyak H dengan selisih M dan K?

$$\frac{H}{M - K} = \frac{12}{6 - 4} = \frac{12}{2} = \frac{6}{1}$$

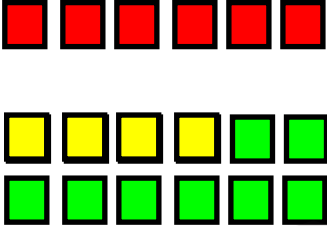
$\frac{6}{1}$ Ditulis 6 : 1

F. Metode Pembelajaran

Ceramah, Tanya Jawab, Penugasan, *Expository* dan *Small Group Discussion*.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Uraian Kegiatan	Nilai Karakter	Metode	Waktu
1	Kegiatan Awal: Apersepsi: ♦ Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat dengan mengajak mengucapkan yel yel kelas yaitu: kelas 6..... Be the best yez..! ♦ Setelah siswa-siswi mengikuti perintah guru, guru bertanya kepada siswa, “Anak-anak, tadi malam sudah belajar?” “Siapa yang tadi malam belajar?” “Masih ingat dengan menyederhanakan pecahan?”	Religius Tanggung jawab	Tanya Jawab	10 menit

	♦ Guru memberi pertanyaan pada siswa di slide.  ♦ Kotak warna apakah yang jumlahnya paling banyak? ♦ Kotak warna apakah yang jumlahnya paling sedikit? ♦ Berapa jumlah kotak warna merah dan kotak warna kuning? ♦ Berapa jumlah kotak warna kuning dan kotak warna hijau? ♦ Berapa jumlah kotak seluruhnya? ♦ Berapa selisih kotak warna merah dan kotak warna kuning? ♦ Berapa selisih kotak warna kuning dan kotak warna hijau? ♦ Berapa selisih kotak warna merah dan kotak warna hijau? ♦ Siswa menjawab bersama-sama soal di papan tulis.	Tanggung jawab, kerja keras, dan percaya diri		
	Elaborasi ♦ Guru memberikan soal cerita kepada siswa, “Bu endah memiliki 3 buah kotak, sedangkan Bu Hanis memiliki 5 buah kotak, jika kedua kotak dibandingkan, berapakah kotak antara Bu endah dan Bu Hanis?”	Rasa ingin tahu	Penugasan dan <i>Expository</i>	20 menit

	Bu Endah Bu Hanis Maka akan didapatkan 3 : 5 ♦ Setelah guru memberikan soal cerita, guru bertanya kepada siswa tentang pengertian Perbandingan. ♦ Guru menjelaskan tentang konsep perbandingan. Misalkan = M (merah) = K (kuning) = H (Hijau) Jumlah M: 6 Jumlah K: 4 Jumlah H: 12 Perbandingan banyak M dengan K, bisa ditulis dengan M : K <i>dibaca</i> M dibanding K. Contoh: M : K = 6 : 4 M : H = ... : ... K : H = ... : ... K : H : M = ... : ... : ... Bentuk M : K bisa ditulis $\frac{M}{K}$ <i>dibaca</i> M dibanding K. ♦ Siswa mengamati penjelasan guru Misalkan: a. Berapakah perbandingan banyak			
		Disiplin, menghar- gai kerja keras		
		Tanggung jawab, kerja keras dan percaya diri		

	H dengan jumlah M dan K? $\frac{H}{M + K} = \frac{12}{6 + 4} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$ $\frac{6}{5}$ Ditulis 6 : 5 b. Berapakah perbandingan banyak H dengan selisih M dan K? $\frac{H}{M - K} = \frac{12}{6 - 4} = \frac{12}{2} = \frac{6}{1}$ $\frac{6}{1}$ Ditulis 6 : 1			
	Konfirmasi ♦ Guru memberikan soal individu pada siswa. (<i>Lampiran 2</i>) ♦ Guru memberikan penilaian individu pada siswa. ♦ Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah dipelajari.	Kerja keras Menghargai usaha dan kerja keras	Penugasan	15 menit
3	Kegiatan Akhir ♦ Guru bertanya tentang pelajaran yang baru saja dilaksanakan dengan bertanya “Apakah masih ada materi yang belum dimengerti/difahami”. ♦ Guru mengulang kesimpulan yang telah disepakati pada tahapan sebelumnya. ♦ Guru menutup pelajaran dengan membaca “Hamdalah bersama-sama” dan diakhiri dengan salam.	Menghargai usaha dan kerja keras Religius Religius		10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Buku cetak Matematika kelas VI
2. White board, spidol
3. Power point
4. LCD
5. Satuan kotak

I. Penilaian

1. Lembar penilaian siswa (*terlampir*).
2. Lembar Kerja Siswa (*lampiran 2*).
3. Sistem penilaian B x 20

Mengetahui,

Kepala Madrasah

Abdul Mughni, S.Ag, M.Pd
NIP. 196904051992031002

Malang, Januari 2016

Guru kelas 6G

Nofi Hari Subagio, S.Pd
NIP. 197511072006041002

Lampiran 1

LEMBAR KERJA KELOMPOK

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VI/ 2

Nyatakan pecahan berikut dalam bentuk paling sederhana!

1. $\frac{4}{6} = \dots$

6. $\frac{35}{45} = \dots$

2. $\frac{6}{9} = \dots$

7. $\frac{40}{80} = \dots$

3. $\frac{8}{12} = \dots$

8. $\frac{60}{100} = \dots$

4. $\frac{9}{15} = \dots$

9. $\frac{120}{150} = \dots$

5. $\frac{15}{20} = \dots$

10. $\frac{250}{300} = \dots$

Lampiran 2

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VI/ 2

Jawablah pertanyaan berikut ini

1. 



Tentukan perbandingan banyaknya kotak warna hitam dengan kotak warna biru dalam bentuk paling sederhana!

2. 



Tentukan perbandingan banyaknya kotak warna merah dengan kotak warna kuning dalam bentuk paling sederhana!

3. 



Tentukan perbandingan banyaknya kotak warna biru dengan kotak warna hijau dalam bentuk paling sederhana!

4. 

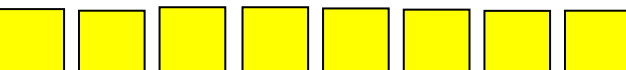




Tentukan perbandingan banyaknya kotak warna merah dengan total kotak dalam bentuk paling sederhana!

5. 





Tentukan perbandingan banyaknya kotak warna biru dengan total kotak warna kuning dan hitam dalam bentuk paling sederhana!

Lampiran 3

LEMBAR KERJA KELOMPOK

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VI/ 2

Nyatakan pecahan berikut dalam bentuk paling sederhana!

1. $\frac{4}{6} = \dots$

6. $\frac{35}{45} = \dots$

2. $\frac{6}{9} = \dots$

7. $\frac{40}{80} = \dots$

3. $\frac{8}{12} = \dots$

8. $\frac{60}{100} = \dots$

4. $\frac{9}{15} = \dots$

9. $\frac{120}{150} = \dots$

5. $\frac{15}{20} = \dots$

10. $\frac{250}{300} = \dots$

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MIN Malang 1

Materi : Perbandingan

Kelas/Semester : VI/ 2

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

1.4 Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala.

C. Indikator

5.4.2 Melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung siswa mampu melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.

E. Materi Ajar

Perbandingan Sederhana

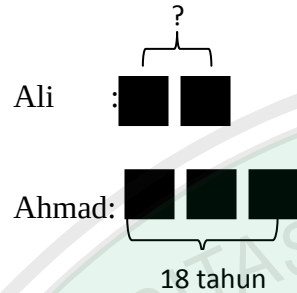
1. Mengingat kembali penyederhanaan perbandingan
 - a. Jika uang A Rp. 12.000,- dan uang B Rp. 18.000,-, maka perbandingannya adalah?
 - b. Jika jumlah siswa perempuan di kelas VI adalah 20 dan siswa laki-laki adalah 15, maka perbandingannya adalah?
2. Pengenalan operasi hitung menggunakan perbandingan
Misalnya:
 - a. Umur Ali dibanding dengan umur Ahmad adalah 2 : 3. Jika umur Ahmad 18 tahun, maka berapa umur Ali?
 - b. Perbandingan uang A dengan uang B adalah 2 : 5. Jika uang A adalah Rp. 4.000,-, maka berapa uang B?

3. Melakukan operasi hitung menggunakan perbandingan

- a. Diketahui perbandingan umur Ali dan Ahmad $2 : 3$. Umur Ahmad 18 tahun.

Ditanya: umur Ali?

Jawab:



$$3 \text{ kotak} = 18 \text{ tahun}$$

$$1 \text{ kotak} = 18 : 3 = 6$$

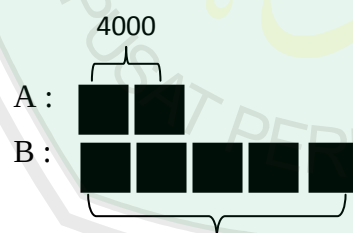
$$2 \text{ kotak} = 2 \times 6 = 12$$

Jadi, Umur Ali adalah 12 tahun

- b. Diketahui perbandingan uang A dan B = $2 : 5$. Banyak uang A adalah Rp. 4.000,-.

Ditanya: banyak uang B?

Jawab:



$$2 \text{ kotak} = 4.000 ?$$

$$1 \text{ kotak} = 4.000 : 2 = 2.000$$

$$5 \text{ kotak} = 5 \times 2.000 = 10.000$$

Jadi, banyaknya uang B adalah 10.000 rupiah.

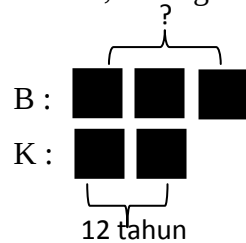
- c. Usia Bianda $1\frac{1}{2}$ usia Kevin. Jika usia Kevin 12 tahun, berapakah usia

Bianda?

Dijawab:

$1\frac{1}{2}$ dijadikan kedalam pecahan biasa $\frac{3}{2}$, maka pembilang disebut milik

Bianda, sedangkan penyebut merupakan milik Kevin.



2 kotak = 12 tahun

1 kotak = $12 : 2 = 6$

3 kotak = $3 \times 6 = 18$

Jadi, usia Bianda adalah 18 tahun

F. Metode Pembelajaran

Ceramah, Tanya Jawab, Penugasan, *Small Group Discussion*, dan *Expository*.

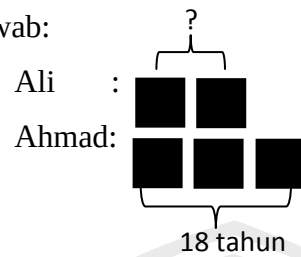
G. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Uraian Kegiatan	Nilai Karakter	Metode	Waktu
1	Kegiatan Awal:			10 menit
	Apersepsi			
	a. Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat dengan mengajak mengucapkan yel-yel kelas yaitu: Fifth Class..... Be the best yez..!	Religius		
	b. Setelah siswa-siswi mengikuti perintah guru, guru bertanya kepada siswa, “Anak-anak, tadi malam sudah belajar?” “Siapa yang tadi malam belajar?” “Masih ingat dengan	Gaya hidup sehat Tanggung jawab	Tanya jawab	

	menyederhanakan pecahan?” ♦ Guru membentuk kelompok belajar “Anak-anak kalian akan Ibu bentuk menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang. Kelompok berkumpul sesuai dengan nomor absen yang tertempel di atas meja.” ♦ Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis. a. Jika uang A Rp. 12.000,- dan uang B Rp. 18.000,-, maka perbandingannya adalah? b. Jika jumlah siswa perempuan di kelas 5 adalah 20 dan siswa laki-laki 15, maka perbandingannya adalah? ♦ Bagi siswa yang menjawab akan mendapatkan point. ♦ Tujuan kita mempelajari materi ini adalah agar anak-anak bisa melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana. ♦ “Sudah siap semuanya? Kalau sudah siap mari kita lanjutkan pelajaran kita.”	Semangat Tanggung jawab, kerja keras, disiplin	<i>Small Group Discussion</i>	
2.	Kegiatan Inti			50 menit
	Eksplorasi ♦ Guru mengajak siswa menyanyi lagu “Jari-jari” Ayo kita gunakan jarimu... jari.. Ayo kita gunakan jarimu... jari..	Rasa ingin tahu, tanggung jawab	Penuga	15 menit

	Tiga jari dilipat, dua jari di buka, Posisi siap... Tembak..... dooor... ♦ Guru memberi pertanyaan pada siswa di slide. a. Umur Ali dibanding dengan umur Ahmad adalah 2 : 3. Jika umur Ahmad 18 tahun, maka berapa umur Ali? b. Perbandingan uang A dengan uang B adalah 2 : 5. Jika uang A adalah Rp. 4.000,-, maka berapa uang B? ♦ Siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing.	Tanggung jawab, kerja keras, percaya diri	san	
	Elaborasi ♦ Siswa mengamati penjelasan guru tentang konsep perbandingan yang ada pada soal di atas dengan menggunakan satuan kotak. ♦ Pada soal a, guru menjelaskan dengan menggunakan kotak di papan tulis. Pada soal b dan c, siswa diminta mencoba memperagakan dengan menggunakan kotak yang sudah disediakan, sedangkan guru membimbing jalannya pengerjaan soal b dan c. a. Diketahui perbandingan umur Ali dan Ahmad 2 : 3. Umur Ahmad 18 tahun. Ditanya: umur Ali?	Disiplin, menghargai kerja keras	Penugasan, <i>Small Group Discussion</i> dan <i>Expository</i>	20 menit

Jawab:



$$3 \text{ kotak} = 18 \text{ tahun}$$

$$1 \text{ kotak} = 18 : 3 = 6$$

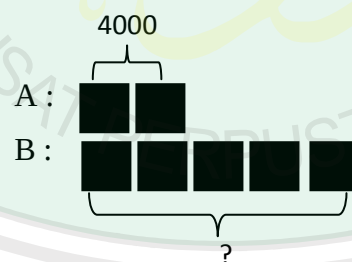
$$2 \text{ kotak} = 2 \times 6 = 12$$

Jadi, Umur Ali adalah 12 tahun

- b. Diketahui perbandingan uang A dan B = 2 : 5. Banyak uang A adalah Rp. 4.000,-.

Ditanya: banyak uang B?

Jawab:



$$2 \text{ kotak} = 4.000$$

$$1 \text{ kotak} = 4.000 : 2 = 2.000$$

$$5 \text{ kotak} = 5 \times 2.000 = 10.000$$

Jadi, banyaknya uang B adalah 10.000 rupiah.

- c. Usia Bianda $1\frac{1}{2}$ usia Kevin. Jika usia Kevin 12 tahun, berapakah usia Bianda?

	Jawab: $1\frac{1}{2}$ dijadikan kedalam pecahan biasa $\frac{3}{2}$, maka pembilang disebut milik Bianda dan penyebut merupakan milik Kevin. B : 12 tahun K : 2 kotak = 12 tahun 1 kotak = $12 : 2 = 6$ 3 kotak = $3 \times 6 = 18$ Jadi, usia Bianda adalah 18 tahun ♦ Salah satu dari anggota kelompok medemonstrasikan hasilnya ke kelompok lain. ♦ Guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya (<i>Terlampir</i>).			
	Konfirmasi ♦ Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. ♦ Guru memberikan penilaian individu pada siswa. ♦ Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah di pelajari.	Kerja keras Menghargai usaha dan kerja keras	Penugasan	15 menit
3	Kegiatan Akhir			10 menit

	♦ Guru bertanya tentang pelajaran yang baru saja dilaksanakan dengan bertanya “Apakah masih ada materi yang belum dimengerti/difahami”. ♦ Guru mengulang kesimpulan yang telah disepakati pada tahapan sebelumnya. ♦ Guru menutup pelajaran dengan membaca “Hamdalah bersama-sama” dan diakhiri dengan salam.	Menghargai usaha dan kerja keras		
		Religius		

H. Media dan Sumber Belajar

1. Buku cetak Matematika Kelas V
2. Power point
3. White board, Spidol
4. Satuan kotak

I. Penilaian

1. Lembar Kerja Siswa (*lampiran 1*)
2. Sistem penilaian B x 20

Soal	Nilai Proses	Nilai Hasil	Jumlah
Benar 1 soal x 20	10	10	20

Mengetahui,

Malang, Januari 2016

Kepala Madrasah

Guru kelas 6G

Abdul Mughni, S.Ag, M.Pd
NIP. 196904051992031002

Nofi Hari Subagio, S.Pd
NIP. 197511072006041002

Lampiran 1

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VI/ 2

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Kelereng Budi dibanding kelereng Amin adalah 5:7. Jika kelereng Budi ada 25 butir, berapa butir kelereng Amin?
2. Usia Nisa dibanding usia ibunya adalah 2:7. Jika usia Nisa 12 tahun. Berapa tahun usia ibunya?
3. Panjang pita Salwa dibanding pita Nafisah adalah 5:3. Jika panjang pita Salwa 35 cm, berapa cm panjang pita Nafisah?
4. Uang Yusuf dibanding uang Wildan adalah 9:5. Jika uang Yusuf Rp. 36.000,-, berapa rupiah uang Wildan ?
5. Berat ibu $1\frac{1}{4}$ berat ayah. Jika berat ayah 40 kg, berapa kg berat ibu?

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MIN Malang 1

Materi : Perbandingan

Kelas/Semester : VI/ 2

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

5.4 Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala.

C. Indikator

5.4.2 Melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung siswa mampu melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.

E. Materi Ajar

1. Mengingat kembali operasi hitung menggunakan Perbandingan

Misalkan;

a. Usia Nabel dibanding dengan usia Arsy adalah 2 : 7. Jika usia Nabel 18 tahun, maka berapa usia Arsy?

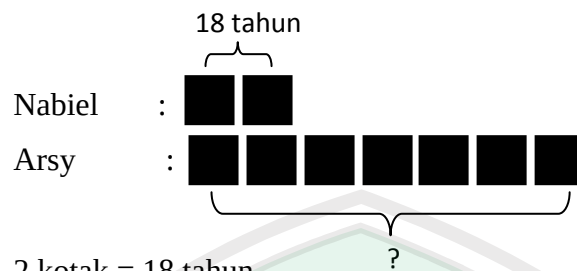
b. Perbandingan uang A $1\frac{1}{4}$ uang B adalah. Jika uang A adalah Rp. 28.000,-, maka berapa uang B?

Jawaban:

a. Diketahui: Usia Nabel dibanding dengan usia Ayah adalah 2 : 7. Jika usia Nabel 18 tahun.

Ditanya: usia Ayah?

Jawab:



2 kotak = 18 tahun

1 kotak = $18 : 2 = 9$

7 kotak = $7 \times 9 = 63$

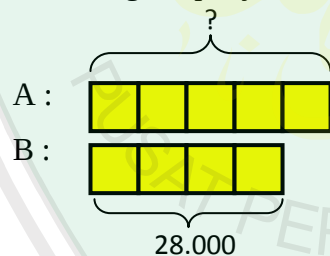
Jadi, usia Ayah adalah 63 tahun.

- b. Diketahui Perbandingan uang A $1\frac{1}{4}$ uang B. Uang B adalah Rp. 28.000,-.

Ditanya: banyak uang A?

Jawab:

$1\frac{1}{4}$ dijadikan kedalam pecahan biasa $\frac{5}{4}$, maka pembilang disebut milik A, sedangkan penyebut merupakan milik B.



4 kotak = 28.000

1 kotak = $28.000 : 4 = 7.000$

5 kotak = $5 \times 7.000 = 35.000$

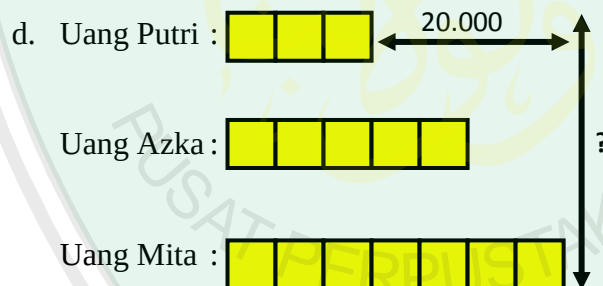
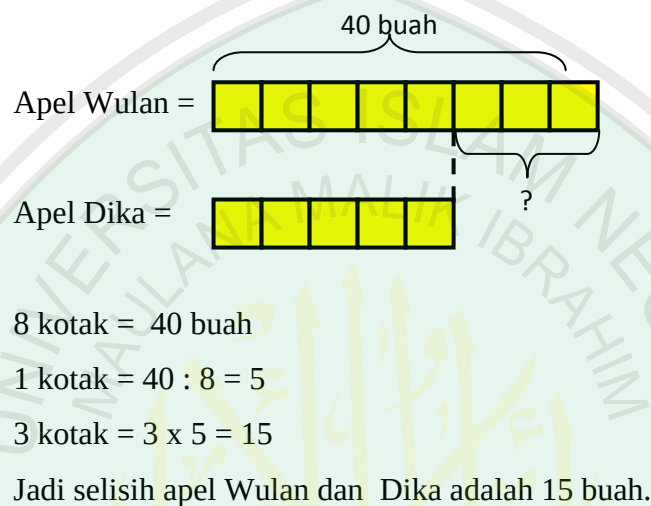
Jadi, uang A adalah Rp. 35.000,-

2. Melakukan operasi hitung menggunakan perbandingan (perbandingan tiga berturut-turut, selisih, dan jumlah)
- c. Apel Wulan $1\frac{3}{5}$ apel Dika. Jika apel Wulan 40 buah, berapa buah selisih apel Wulan dan Dika?

- d. Uang Putri : uang Azka : uang Mita adalah 3 : 5 : 7. Jika selisih uang Putri dan Mita adalah 20.000 rupiah, Berapa rupiah total uang mereka seluruhnya ?

Jawaban:

- c. $1\frac{3}{5}$ dijadikan kedalam pecahan biasa $\frac{8}{5}$, maka pembilang disebut milik Wulan, sedangkan penyebut merupakan milik Zahra.



$$4 \text{ kotak} = 20.000$$

$$1 \text{ kotak} = 20.000 : 4 = 5.000$$

$$15 \text{ kotak} = 15 \times 5.000 = 75.000$$

Jadi, jumlah total uang mereka seluruhnya adalah 75.000 rupiah

F. Metode Pembelajaran

Ceramah, Tanya Jawab, Penugasan, *Small Group Discussion*, dan *Expository*.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No	UraianKegiatan	Metode	Waktu
1	Kegiatan Awal: Apersepsi: ♦ Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar serta memberikan semangat agar belajar lebih giat dengan mengajak mengucapkan yel-yel kelas yaitu: kelas 6..... Be the best yez..! ♦ Setelah siswa-siswi mengikuti perintah guru, guru bertanya kepada siswa, “Anak-anak, tadi malam sudah belajar?” “Masih ingat dengan operasi hitung menggunakan Perbandingan?” ♦ Guru membentuk kelompok belajar “Anak-anak kalian akan ibu bentuk menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 orang. Kelompok berkumpul sesuai dengan nomor absen yang tertempel di atas meja.” ♦ Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis. a. Usia Nabiel dibanding dengan usia Arsy adalah 2 : 7. Jika usia Nabiel 18 tahun, maka berapa usia Arsy? b. Perbandingan uang A $1\frac{1}{4}$ uang B adalah. Jika uang A adalah Rp. 28.000,-, maka berapa uang B? ♦ Bagi siswa yang menjawab akan mendapatkan point. ♦ Tujuan kita mempelajari materi ini adalah agar anak-anak bisa melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.	Tanya Jawab <i>Small Group Discussion</i>	10 menit

	♦ “Sudah siap semuanya...” Kalau sudah siap mari kita lanjutkan pelajaran kita.		
2.	Kegiatan Inti		50 menit
	Eksplorasi ♦ Guru mengajak siswa menyanyi lagu “One Two Three” 1 2 3 4 5 4 3 1 2x ♦ Guru memberi pertanyaan pada siswa di slide. a. Apel Wulan $1\frac{3}{5}$ apel Dika. Jika apel Wulan 40 buah, Berapa selisih apel Wulan dan Dika? b. Uang putri dibanding uang Azka dan Mita adalah 3 : 5 : 7. Jika selisih uang putri dan Mita Rp. 20.000,00. Berapa rupiah total uang mereka seluruhnya? ♦ Siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing.	Penugasan	15 menit
	Elaborasi ♦ Guru menjelaskan konsep perbandingan yang ada pada soal di atas. c. $1\frac{3}{5}$ dijadikan kedalam pecahan biasa $\frac{8}{5}$, maka pembilang disebut milik Wulan, sedangkan penyebut merupakan milik Dika. 40 buah	Penugasa, Small Group Discussion dan Expository	20 menit

	8 kotak = 40 buah 1 kotak = $40 : 8 = 5$ 3 kotak = $3 \times 5 = 15$ Jadi selisih apel Wulan dan Dika adalah 15 buah. d. Uang Putri  $\xleftarrow{20.000}$ Uang Azka  Uang Mita  $\updownarrow ?$ 4 kotak = 20.000 1 kotak = $20.000 : 4 = 5.000$ 15 kotak = $15 \times 5.000 = 75.000$ Jadi, jumlah total uang mereka seluruhnya adalah 75.000 rupiah e. Salah satu dari anggota kelompok mendemonstrasikan hasilnya ke kelompok lain. f. Guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. (<i>Lampiran 1</i>)		
	Konfirmasi g. Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. h. Guru memberikan penilaian individu pada siswa. i. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah di pelajari.	Penugasan	15 menit
3	Kegiatan Akhir		10 menit

j. Guru bertanya tentang pelajaran yang baru saja dilaksanakan dengan bertanya “Apakah masih ada materi yang belum dimengerti/difahami”.		
k. Guru mengulang kesimpulan yang telah disepakati pada tahapan sebelumnya.		
l. Guru menutup pelajaran dengan membaca “Hamdalah bersama-sama” dan diakhiri dengan salam.		

H. Media dan Sumber Belajar

1. Buku cetak Matematika Kelas VI
2. Power point
3. Lembar Kerja Siswa
4. Satuan kotak

I. Penilaian

1. Lembar penilaian siswa
2. Lembar Kerja Siswa
3. Sistem penilaian B x 20

Soal	Nilai Proses	Nilai Hasil	Jumlah
Benar 1 soal x 20	10	10	20

Mengetahui,

Malang, Januari 2016

Kepala Madrasah

Guru kelas 6G

Abdul Mughni, S.Ag, M.Pd
NIP. 196904051992031002

Nofi Hari Subagio, S.Pd
NIP. 197511072006041002

Lampiran 1

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VI/ 2

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Kelereng Eko : kelereng Danu = 3 : 4. jika jumlah kelereng mereka 28 butir, berapa butir kelereng Danu?
2. Kelereng Candra : kelereng Danu = 2 : 5. jika jumlah kelereng mereka 49 butir, berapa butir selisih kelereng mereka?
3. Umur Nurma $\frac{2}{5}$ dari umur Zahra. Jika selisih umur mereka 12 tahun, berapa tahun jumlah umur mereka?
4. Berat Amin : Budi : Citra = 2 : 5 : 4. Jika selisih berat antara Amin dan Budi adalah 30 kg. Berapa total berat Budi dan Citra?
5. Uang Reyhan dibanding uang Sofi dan Aisyah adalah 5 : 7 : 9. Jika jumlah uang Reyhan dan Sofi = Rp. 24.000,- berapa uang Aisyah?

Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MIN Malang 1

Kelas/Semester : VI/ 2

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

5.4 Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala

C. Indikator

5.4.1 Menyebutkan perbandingan dua bilangan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung siswa mampu menyebutkan perbandingan dua bilangan

E. Materi Ajar

Perbandingan

Pengenalan Konsep Perbandingan

1. Mengingat kembali penyederhanaan pecahan

$$\frac{16}{20} = \dots$$

$$\frac{36}{48} = \dots$$

$$\frac{60}{80} = \dots$$

2. Pengantar konsep perbandingan

Uang Amin 35.000. Uang Budi 40.000. Uang Candra 60.000

3. Uang siapakah yang paling banyak?
 - a. Uang siapakah yang a paling sedikit?
 - b. Berapa jumlah uang Amin dan uang Budi?
 - c. Berapa jumlah uang Budi dan Candra?
 - d. Berapa jumlah uang seluruhnya?
 - e. Berapa selisih uang Amin dan uang Budi?
 - f. Berapa selisih uang Budi dan candra?

4. Konsep perbandingan

perbandingan adalah membandingkan kuantitas sesuatu (benda) dengan kuantitas sesuatu (benda) yang lain. Sesuatu (Benda) itu bisa berupa : umur, jumlah kelereng, banyaknya uang, dll. Perbandingan dinyatakan dalam bentuk paling sederhana

Uang Amin = 35.000. uang Budi = 40.000 dan Uang Candra = 60.000

Perbandingan Uang Amin dengan uang Budi , bisa ditulis dengan Amin : Budi *dibaca* Amin dibanding Budi.

Contoh:

Amin : Budi = 35.000 : 40.000

Amin : Candra = ... : ...

Budi : Candra = ... : ...

Amin : Budi : Candra = ... : ... : ...

Bentuk Amin : Budi bisa ditulis $\frac{\text{Amin}}{\text{Budi}}$ *dibaca* Amin dibanding Budi.

Misalkan:

- a. Berapakah perbandingan uang Amin dengan jumlah uang Budi dan candra?

$$\frac{\text{Amin}}{\text{Budi} + \text{Candra}} = \frac{35.000}{40.000 + 90.000} = \frac{35.000}{130.000} = \frac{35}{130} = \frac{7}{26}$$

$\frac{7}{26}$ ditulis 7 : 26

- b. Berapakah perbandingan Uang Amin dengan selisih uang Budi dan Candra?

$$\frac{\text{Amin}}{\text{Candra} - \text{Budi}} = \frac{35.000}{50.000 - 40.000} = \frac{35}{10} = \frac{7}{2}$$

$\frac{7}{2}$ di tulis 7 : 2

F. Metode Pembelajaran

Ceramah

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No	Uraian Kegiatan	Metode	Waktu
1	Kegiatan Awal: Apersepsi: ♦ Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar Guru bertanya pada siswa “masih ingat dengan menyederhanakan pecahan?” ♦ Guru mengingatkan cara menyederhanakan pecahan. Misal $\frac{16}{20} = \dots \quad \frac{36}{48} = \dots \quad \frac{60}{80} = \dots$ ♦ Tujuan kita mempelajari materi ini adalah agar anak-anak bisa menyebutkan perbandingan dua bilangan	Ceramah	15 menit
2.	Kegiatan Inti		50 menit
	Eksplorasi ♦ Guru bertanya pada siswa. Uang Amin 35.000. Uang Budi 40.000. Uang Candra 60.000 a. Uang siapakah yang paling banyak? b. Uang siapakah yang a paling sedikit? c. Berapa jumlah uang Amin dan uang Budi? d. Berapa jumlah uang Budi dan Candra? e. Berapa jumlah uang seluruhnya? f. Berapa selisih uang Amin dan uang Budi?	Penugasan	15 menit

	g. Berapa selisih uang Budi dan Candra? ♦ Secara acak guru meminta jawaban dari siswa		
	Elaborasi ♦ Guru memberikan soal cerita kepada siswa, “Pak Doni memiliki kambing 12 ekor, sedangkan Pak Joko memiliki kambing 18 ekor, jika kedua kambing dibandingkan, berapakah kambing antara Pak Doni dan Pak Joko? Kambing pak Doni dibanding Kambing Pak Joko adalah 12 dibanding 18 = $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ ♦ Guru menjelaskan tentang konsep perbandingan. perbandingan adalah membandingkan kuantitas sesuatu (benda) dengan kuantitas sesuatu (benda) yang lain. Sesuatu (Benda) itu bisa berupa : umur, jumlah kelereng, banyaknya uang, dll. Perbandingan dinyatakan dalam bentuk paling sederhana Uang Amin = 35.000. uang Budi = 40.000 dan Uang Candra = 60.000 Perbandingan Uang Amin dengan uang Budi , bisa ditulis dengan Amin : Budi <i>dibaca</i> Amin dibanding Budi. Misalkan: a. Berapakah perbandingan uang Amin dengan jumlah uang Budi dan candra? $\frac{\text{Amin}}{\text{Budi} + \text{Candra}} = \frac{35.000}{40.000 + 60.000} = \frac{35.000}{100.000} = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$	Ceramah	20 menit

	$\frac{7}{6}$ ditulis 7 : 6 b. Berapakah perbandingan Uang Amin dengan selisih uang Budi dan Candra? $\frac{\text{Amin}}{\text{Candra} - \text{Budi}} = \frac{35.000}{50.000 - 40.000} = \frac{35}{10} = \frac{7}{2}$ $\frac{7}{2}$ di tulis 7 : 2		
	Konfirmasi ♦ Guru memberikan soal individu pada siswa. (Lampiran 2) ♦ Guru memberikan penilaian individu pada siswa. ♦ Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah dipelajari.	Penugasan	15 menit
3	Kegiatan Akhir ♦ Guru bertanya tentang pelajaran yang baru saja dilaksanakan dengan bertanya “Apakah masih ada materi yang belum dimengerti/difahami”. ♦ Guru menutup pelajaran dengan membaca “Hamdalah bersama-sama” dan diakhiri dengan salam.		5 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Buku cetak Matematika kelas VI
2. White board, spidol

I. Penilaian

1. Lembar Kerja Siswa (lampiran 1).

2. Sistem penilaian B x 20

Mengetahui,

Malang, Januari 2016

Kepala Madrasah

Guru kelas 6C

Abdul Mughni, S.Ag, M.Pd
NIP. 196904051992031002

Endah Sri Hariyanti, S.Pd
NIP. 197912282007101004



Lampiran 1

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VI/ 2

Jawablah pertanyaan berikut ini

- a. Uang Farid 45.000. Uang Herman 74.000. Tentukan perbandingan Uang Farid dengan uang Herman!
- b. Kelereng Adit 24 butir. Kelereng Bima 36 butir. Tentukan perbandingan kelereng Bima dengan kelereng Adit!
- c. Berat Siska 32 kg, sedangkan berat berat Tiara 40 kg. Tentukan perbandingan Berat Siska dengan total Berat mereka ?
- d. Amira mempunyai boneka sebanyak 24 buah. Dela mempunyai boneka 36 buah. Tentukan perbandingan banyaknya boneka Dela terhadap selisih boneka mereka!
- e. Dimas mempunyai 12 permen. Eko mempunyai 18 permen. Firman mempunyai 20 permen. Tentukan perbandingan total permen Dimas dan Eko terhadap selisih permen Dimas dan Firman!

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MIN Malang 1

Materi : Perbandingan

Kelas/Semester : VI/ 2

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

1.5 Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala.

C. Indikator

5.4.2 Melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung siswa mampu melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.

E. Materi Ajar

Perbandingan Sederhana

1. Mengingat kembali penyederhanaan perbandingan
 - a. Jika uang A Rp. 12.000,- dan uang B Rp. 18.000,-, maka perbandingannya adalah?
 - b. Jika jumlah siswa perempuan di kelas VI adalah 20 dan siswa laki-laki adalah 15, maka perbandingannya adalah?
2. Pengenalan operasi hitung menggunakan perbandingan
Misalnya:
 - a. Umur Ali dibanding dengan umur Ahmad adalah 2 : 3. Jika umur Ahmad 18 tahun, maka berapa umur Ali?
 - b. Perbandingan uang A dengan uang B adalah 2 : 5. Jika uang A adalah Rp. 4.000,-, maka berapa uang B?

3. Melakukan operasi hitung menggunakan perbandingan

- a. Diketahui perbandingan umur Ali dan Ahmad 2 : 3. Umur Ahmad 18 tahun.

Ditanya: umur Ali?

Jawab:

$$\text{Umur Ali} = \frac{2}{3} \times 18 \text{ tahun} = \frac{2 \times 18}{3} = \frac{36}{3} = 12$$

Jadi, Umur Ali adalah 12 tahun

- b. Diketahui perbandingan uang A dan B = 2 : 5. Banyak uang A adalah Rp. 4.000,-.

Ditanya: banyak uang B?

Jawab:

$$\text{Uang B} = \frac{5}{2} \times 4.000 = \frac{5 \times 4.000}{2} = \frac{20.000}{2} = 10.000$$

Jadi uang B adalah 10.000 rupiah

- c. Usia Bianda $1\frac{1}{2}$ usia Kevin. Jika usia Kevin 12 tahun, berapakah usia Bianda?

Dijawab:

$1\frac{1}{2}$ dijadikan kedalam pecahan biasa $\frac{3}{2}$, maka pembilang disebut milik Bianda, sedangkan penyebut merupakan milik Kevin.

$$\text{Usia Bianda} = \frac{3}{2} \times 12 = \frac{3 \times 12}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

Jadi, usia Bianda adalah 18 tahun

F. Metode Pembelajaran

Ceramah, penugasan

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Uraian Kegiatan	Metode	Waktu
1	Kegiatan Awal:		10 menit
	Apersepsi		
	a. Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar		

	b. Setelah siswa-siswi mengikuti perintah guru, guru bertanya kepada siswa, “Anak-anak, tadi malam sudah belajar?” “Siapa yang tadi malam belajar?” “Masih ingat dengan menyederhanakan pecahan?” ♦ Guru mengingatkan kembali cara menyatakan perbandingan dua benda di papan tulis. misal a. Jika uang A Rp. 12.000,- dan uang B Rp. 18.000,-, maka perbandingannya uang A dan B adalah? Jawab $\frac{A}{B} = \frac{12.000}{18.000} = \frac{2}{3}$ Jadi Perbandingan uang A dan B adalah 2 : 3 ♦ Tujuan kita mempelajari materi ini adalah agar anak-anak bisa melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.	Ceramah	
2.	Kegiatan Inti		50 menit
	Eksplorasi ♦ Guru memberi pertanyaan pada siswa. b. Umur Ali dibanding dengan umur Ahmad adalah 2 : 3. Jika umur Ahmad 18 tahun, maka berapa umur Ali? ♦ Siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing.	Penugasan	15 menit
	Elaborasi ♦ Siswa mengamati penjelasan guru tentang konsep perbandingan yang ada pada soal		20 menit

	di atas dengan baik c. Diketahui perbandingan umur Ali dan Ahmad 2 : 3. Umur Ahmad 18 tahun. Ditanya: umur Ali? Jawab: Umur Ali = $\frac{2}{3} \times 18 = 12$ Jadi, Umur Ali adalah 12 tahun d. Diketahui perbandingan uang A dan B = 2 : 5. Banyak uang A adalah Rp. 4.000,-. Ditanya: banyak uang B? Jawab: Uang B = $\frac{5}{2} \times 4.000 = 10.000$ Jadi, banyaknya uang B adalah 10.000 rupiah. e. Usia Bianda $1\frac{1}{2}$ usia Kevin. Jika usia Kevin 12 tahun, berapakah usia Bianda? Jawab: $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ $\text{Usia Bianda} = \frac{3}{2} \times 12 = 18$ Jadi, usia Bianda adalah 18 tahun ♦ Guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya (<i>Lampiran 1</i>).	ceramah	
	Konfirmasi ♦ Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa.	Penugasan dan ceramah	15 menit

	♦ Guru memberikan penilaian individu pada siswa. ♦ Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah di pelajari.		
3	Kegiatan Akhir ♦ Guru bertanya tentang pelajaran yang baru saja dilaksanakan dengan bertanya “Apakah masih ada materi yang belum dimengerti/difahami”. ♦ Guru mengulang kesimpulan yang telah disepakati pada tahapan sebelumnya. ♦ Guru menutup pelajaran dengan membaca “Hamdalah bersama-sama” dan diakhiri dengan salam.	ceramah	10 menit

H. Media dan Sumber Belajar

1. Buku cetak Matematika Kelas V
2. White board, Spidol

I. Penilaian

1. Lembar Kerja Siswa (*lampiran 1*)
2. Sistem penilaian B x 20

Soal	Nilai Proses	Nilai Hasil	Jumlah
Benar 1 soal x 20	10	10	20

Mengetahui,

Malang, Januari 2016

Kepala Madrasah

Guru kelas 6C

Abdul Mughni, S.Ag, M.Pd
NIP. 196904051992031002

Endah Sri Hariyanti, S.Pd
NIP. 197912282007101004

Lampiran 1

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VI/ 2

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Kelereng Budi dibanding kelereng Amin adalah 5:7. Jika kelereng Budi ada 25 butir, berapa butir kelereng Amin?
2. Usia Nisa dibanding usia ibunya adalah 2:7. Jika usia Nisa 12 tahun. Berapa tahun usia ibunya?
3. Panjang pita Salwa dibanding pita Nafisah adalah 5:3. Jika panjang pita Salwa 35 cm, berapa cm panjang pita Nafisah?
4. Uang Yusuf dibanding uang Wildan adalah 9:5. Jika uang Yusuf Rp. 36.000,-, berapa rupiah uang Wildan?
5. Berat ibu $1\frac{1}{4}$ berat ayah. Jika berat ayah 40 kg, berapa kg berat ibu?

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MIN Malang 1

Materi : Perbandingan

Kelas/Semester : VI/ 2

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit (1 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

5.4 Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala.

C. Indikator

5.4.2 Melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung siswa mampu melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.

E. Materi Ajar

1. Mengingat kembali operasi hitung menggunakan Perbandingan

Misalkan;

a. Usia Nabel dibanding dengan usia Arsy adalah 2 : 7. Jika usia Nabel 18 tahun, maka berapa usia Arsy?

b. Perbandingan uang A $1\frac{1}{4}$ uang B adalah. Jika uang A adalah Rp. 28.000,-, maka berapa uang B?

Jawaban:

a. Diketahui: Usia Nabel dibanding dengan usia Ayah adalah 2 : 7. Jika usia Nabel 18 tahun.

Ditanya: usia Ayah?

$$\text{Jawab: Uang Ayah} = \frac{7}{2} \times 18 = 63$$

Jadi, usia Ayah adalah 63 tahun.

- b. Diketahui Perbandingan uang A $1\frac{1}{4}$ uang B. Uang B adalah Rp. 28.000,-.

Ditanya: banyak uang A?

Jawab:

$$1\frac{1}{4} = \frac{5}{4},$$

$$\text{uang A} = \frac{5}{4} \times 28.000 = 35.000$$

Jadi, uang A adalah Rp. 35.000,-

2. Melakukan operasi hitung menggunakan perbandingan (perbandingan tiga berturut-turut, selisih, dan jumlah)

- a. Apel Wulan $1\frac{3}{5}$ apel Dika. Jika apel Wulan 40 buah, berapa buah selisih apel Wulan dan Dika?
- b. Uang Putri : uang Azka : uang Mita adalah 3 : 5 : 7. Jika selisih uang Putri dan Mita adalah 20.000 rupiah, Berapa rupiah total uang mereka seluruhnya ?

Jawaban:

a. $1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$

$$\text{Selisih apel Wulan dan Dika} = \frac{3}{8} \times 40 = 15$$

Jadi selisih apel Wulan dan Dika adalah 15 buah.

b. Total uang mereka = $\frac{15}{4} \times 20.000 = 75.000$:

Jadi, jumlah total uang mereka seluruhnya adalah 75.000 rupiah

F. Metode Pembelajaran

Ceramah, penugasan.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

No	UraianKegiatan	Metode	Waktu
1	Kegiatan Awal: Apersepsi: ♦ Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar ♦ Setelah siswa-siswi mengikuti perintah guru, guru bertanya kepada siswa, “Anak-anak, tadi malam sudah belajar?” “Masih ingat dengan operasi hitung menggunakan Perbandingan?” ♦ Guru mengingatkan kembali tentang operasi hitung menggunakan perbandingan soal di papan tulis. misal c. Usia Nabiel dibanding dengan usia Arsy adalah 2 : 7. Jika usia Nabiel 18 tahun, maka berapa usia Arsy? d. Perbandingan uang A $1\frac{1}{4}$ uang B adalah. Jika uang A adalah Rp. 28.000,-, maka berapa uang B? ♦ Tujuan kita mempelajari materi ini adalah agar anak-anak bisa melakukan operasi hitung pecahan dengan menggunakan perbandingan sederhana.	ceramah	10 menit
2.	Kegiatan Inti		50 menit
	Eksplorasi ♦ Guru memberi pertanyaan pada siswa misal Apel Wulan $1\frac{3}{5}$ apel Dika. Jika apel Wulan 40 buah, berapa buah selisih apel Wulan dan Dika?	Penugasa	15 menit

	♦ Siswa menjawab soal di atas dengan cara mereka masing-masing.	n	
	Elaborasi ♦ Guru menjelaskan konsep perbandingan yang ada pada soal di atas. * $1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$ Selisih apel Wulan dan Dika = $\frac{3}{8} \times 40 = 15$ Jadi selisih apel Wulan dan Dika adalah 15 buah. * Uang Putri : uang Azka : uang Mita adalah 3 : 5 : 7. Jika selisih uang Putri dan Mita adalah 20.000 rupiah, Berapa rupiah total uang mereka seluruhnya ? Total uang mereka = $\frac{15}{4} \times 20.000 = 75.000$ Jadi, jumlah total uang mereka seluruhnya adalah 75.000 rupiah m. Guru memberikan soal individu dan siswa mengerjakannya. (Lampiran 1)	Ceramah	20 menit
	Konfirmasi a. Guru dan siswa bersama-sama mengoreksi hasil kerja individu siswa. b. Guru memberikan penilaian individu pada siswa. c. Setelah itu guru merefleksikan kembali pelajaran yang telah di pelajari.	Penugasan	15 menit

3	Kegiatan Akhir d. Guru bertanya tentang pelajaran yang baru saja dilaksanakan dengan bertanya “Apakah masih ada materi yang belum dimengerti/difahami”. e. Guru mengulang kesimpulan yang telah disepakati pada tahapan sebelumnya. f. Guru menutup pelajaran dengan membaca “Hamdalah bersama-sama” dan diakhiri dengan salam.	ceramah	10 menit
---	---	---------	----------

H. Media dan Sumber Belajar

1. Buku cetak Matematika Kelas VI
2. Lembar Kerja Siswa

I. Penilaian

4. Lembar Kerja Siswa
5. Sistem penilaian B x 20

Soal	Nilai Proses	Nilai Hasil	Jumlah
Benar 1 soal x 20	10	10	20

Mengetahui,

Malang, Januari 2016

Kepala Madrasah

Guru kelas 6C

Abdul Mughni, S.Ag, M.Pd
NIP. 196904051992031002

Endah Sri Hariyanti, S.Pd
NIP. 197912282007101004

Lampiran 1

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VI/ 2

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Kelereng Eko : kelereng Danu = 3 : 4. jika jumlah kelereng mereka 28 butir, berapa butir kelereng Danu?
2. Kelereng Candra : kelereng Danu = 2 : 5. jika jumlah kelereng mereka 49 butir, berapa butir selisih kelereng mereka?
3. Umur Nurma $\frac{2}{5}$ dari umur Zahra. Jika selisih umur mereka 12 tahun, berapa tahun jumlah umur mereka?
4. Berat Amin : Budi : Citra = 2 : 5 : 4. Jika selisih berat antara Amin dan Budi adalah 30 kg. Berapa total berat Budi dan Citra?
5. Uang Reyhan dibanding uang Sofi dan Aisyah adalah 5 : 7 : 9. Jika jumlah uang Reyhan dan Sofi = Rp. 24.000,- berapa uang Aisyah?

Lampiran 7. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

a. Hasil *Pre-test* Kelas VI G (Kelas Eksperimen)

No Absen	Nama	Nilai
1	AKMAD NUR ALIF	50
2	ALANIS NADIYAH N	33
3	ALIF NUR RAHMAN	77
4	ARISHA D I	97
5	ANDINI SALMA	47
6	ANNISA BELLUSSI W	63
7	ARETTA BUNGA N	53
8	AULIA RISANG MADINA	60
9	AYESHA KHASHIA E	47
10	ERDA AFIFAH	37
11	FADLY RAMADHANI P	53
12	HAMBALI NUR WAHID	80
13	HANIFFAH B C W	30
14	HILDA Y P	60
15	KHALIS NADHIRA	87
16	KRISHNA WIRAHADI P	33
17	LIVIA NABILA V M	23
18	LSAURA RANTI	60
19	MAHIRA ADELLA	60
20	MALIK ALJABAR M	100
21	MUHAMMAD ALDWIN P	30
22	MUHAMMAD RIDHO	100
23	M HAIKAL RUSTI HABIBI	63
24	M HAKIM FAHAD H	47
25	MUH HIDAYATULLAH KH	43
26	M NAJWA ALAM RAYA	27
27	M RIFKY FAUZAN	37
28	NAJWA SHOFFIA NUHA	77
29	NAURA ARRY KHANSA	73
30	RIFQI DAFFAN	43

b. Hasil *Post-test* Kelas VI G (Kelas Eksperimen)

No Absen	Nama	Nilai
1	AKMAD NUR ALIF	98
2	ALANIS NADIYAH N	91
3	ALFI NUR RAHMAN	86
4	ARISHA D I	98
5	ANDINI SALMA	94
6	ANNISA BELLUSSI W	97
7	ARETTA BUNGA N	100
8	AULIA RISANG MADINA	100
9	AYESHA KHASHIA E	89
10	ERDA AFIFAH	46
11	FADLY RAMADHANI P	85
12	HAMBALI NUR WAHID	97
13	HANIFFAH B C W	97
14	HILDA Y P	100
15	KHALIS NADHIRA	96
16	KRISHNA WIRAHADI P	89
17	LIVIA NABILA V M	100
18	LSAURA RANTI	100
19	MAHIRA ADELLA	99
20	MALIK ALJABAR M	97
21	MUHAMMAD ALDWIN P	89
22	MUHAMMAD RIDHO	100
23	M HAIKAL RUSTI HABIBI	83
24	M HAKIM FAHAD H	83
25	MUH HIDAYATULLAH KH	97
26	M NAJWA ALAM RAYA	89
27	M RIFKY FAUZAN	86
28	NAJWA SHOFFIA NUHA	100
29	NAURA ARRY KHANSA	88
30	RIFQI DAFFAN	100

c. Hasil *Pre-test* Kelas VI C (Kelas Kontrol)

No. Absen	Nama	Nilai
1	AHMAD NAUFAL	63
2	AKMAL SAFRIL F	43
3	ARDELIA YUNITA A	100
4	ATHAYA R P	43
5	AULIA BADRUZ ZAMAN	50
6	AZKA HISYAM IMADA	37
7	BRYAN W	43
8	CUT FAHIRA ZAIDA	90
9	FIRLYA IZZATI S H	83
10	GIFRI NISRINA A	80
11	HUSAIN ALI M N	30
12	JUDITH SHAF A	70
13	KAISHA SALSABILA R	67
14	M WILDAN R F	90
15	M H RIFQI R	30
16	MAULIDA USWATUN H	73
17	M HAWARI AFLAH	73
18	NUHAMMAD HIKAM AA	53
19	M JABBARU RANGGA	17
20	NAURA NADIFA M	93
21	NAZLAH AFRIYANA	27
22	NOORY AZYZA	67
23	RAYHAN EGAR S N	67
24	REZA PRATAMA M EL	40
25	RUQOYYAH BINTI ALWI	87
26	SALSABILA PUTRI A	67
27	SULAIMAN	100
28	TANAYA SUFI A	40
29	TASYA KAMILA	73
30	TITA HURINNA	47
31	YESENIA Z M Y H	40
32	ZUHAIRINI SABRINA Z	93

d. Hasil *Post-test* Kelas VI C (Kelas Kontrol)

No. Absen	Nama	Nilai
1	AHMAD NAUFAL	47
2	AKMAL SAFRIL F	10
3	ARDELIA YUNITA A	57
4	ATHAYA R P	61
5	AULIA BADRUZ ZAMAN	36
6	AZKA HISYAM IMADA	25
7	BRYAN W	28
8	CUT FAHIRA ZAIDA	82
9	FIRLYA IZZATI S H	100
10	GIFRI NISRINA A	92
11	HUSAIN ALI M N	53
12	JUDITH SHAF A	65
13	KAISHA SALSABILA R	53
14	M WILDAN R F	97
15	M H RIFQI R	0
16	MAULIDA USWATUN H	83
17	M HAWARI AFLAH	54
18	NUHAMMAD HIKAM AA	82
19	M JABBARU RANGGA	10

20	NAURA NADIFA M	88
21	NAZLAH AFRIYANA	19
22	NOORY AZYZA	77
23	RAYHAN EGAR S N	91
24	REZA PRATAMA M EL	60
25	RUQOYYAH BINTI ALWI	81
26	SALSABILA PUTRI A	84
27	SULAIMAN	59
28	TANAYA SUFI A	93
29	TASYA KAMILA	91
30	TITA HURINNA	23
31	YESENIA Z M Y H	82
32	ZUHAIRINI SABRINA Z	96

Lampiran 8. Statistik Hasil Penelitian

a. Statistik Hasil Kelas Eksperimen

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Sebelum	56.33	30	22.013	4.019
Sesudah	92.38	30	10.540	1.924

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Sebelum & Sesudah	30	.276	.140

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sebelum - Sesudah	-36.044	21.622	3.948	-44.118	-27.971	-9.131	29	.000

b. Statistik Hasil Perbandingan Kelas Kontrol dengan Kelas Eksperimen

Group Statistics

Jenis	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<i>Pre-test</i> Eksperimen	30	56.33	22.013	4.019
Kontrol	32	61.75	23.556	4.164
<i>Post-test</i> Eksperimen	30	92.38	10.540	1.924
Kontrol	32	61.84	29.554	5.224

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
<i>Pre-test</i>	Equal variances assumed	.636	.428	-.934	60	.354	-5.417	5.800	-17.019	6.185
	Equal variances not assumed			-.936	60.000	.353	-5.417	5.787	-16.993	6.160
<i>Post-test</i>	Equal variances assumed	30.820	.000	5.347	60	.000	30.534	5.711	19.111	41.957
	Equal variances not assumed			5.484	39.211	.000	30.534	5.568	19.275	41.794

c. Perbedaan peningkatan nilai antara *pre-test* dengan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol

Group Statistics

Jenis	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<i>Pre-test</i> Eksperimen	30	56.33	22.013	4.019
Kontrol	32	61.75	23.556	4.164
<i>Post-test</i> Eksperimen	30	92.38	10.540	1.924
Kontrol	32	61.84	29.554	5.224

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
<i>Pre-test</i>	Equal variances assumed	.636	.428	-.934	60	.354	-5.417	5.800	-17.019	6.185
	Equal variances not assumed			-.936	60.000	.353	-5.417	5.787	-16.993	6.160
<i>Post-test</i>	Equal variances assumed	30.820	.000	5.347	60	.000	30.534	5.711	19.111	41.957
	Equal variances not assumed			5.484	39.211	.000	30.534	5.568	19.275	41.794

- d. Perbedaan peningkatan nilai kemampuan pemahaman konsep matematika di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	30	90.30	16.795	3.066
	Kontrol	32	61.84	29.554	5.224

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	17.672	.000	4.619	60	.000	28.456	6.160	16.134	40.779
	Equal variances not assumed			4.697	49.729	.000	28.456	6.058	16.287	40.625

- e. Perbedaan peningkatan nilai kemampuan komunikasi matematika di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	30	94.67	8.243	1.505
	Kontrol	32	68.50	34.936	6.176

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	38.507	.000	3.997	60	.000	26.167	6.546	13.073	39.260
	Equal variances not assumed			4.116	34.661	.000	26.167	6.357	13.258	39.076

- f. Perbedaan peningkatan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Eksperimen	30	92.17	11.753	2.146
	Kontrol	32	47.72	36.402	6.435

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	53.949	.000	6.380	60	.000	44.448	6.966	30.513	58.382
	Equal variances not assumed			6.552	37.778	.000	44.448	6.783	30.713	58.183

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Akhmad Ridwan
TTL : Gresik, 28 Desember 1979
Alamat : Jl. Mayjend Panjaitan Gg. IV/31
Malang
Email : akhmadridwan79@gmail.com
Telp. : 085608793926



Pendidikan Formal :

1. TK. Muslimat 08 Gresik, Tahun 1984.
2. MI Poemusgri Gresik, Tahun 1984 s/d 1990.
3. SLTP NU 1 Gresik, Tahun 1990 s/d 1993.
4. SMU Negeri 2 Gresik, Tahun 1993 s/d 1996.
5. S1 FMIPA/Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya, Tahun 1997 s/d 2002
6. S2 Program Studi PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Tahun 2013 s/d 2016