

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK DAN
PICTURE AND PICTURE TERHADAP KECERDASAN LOGIS
MATEMATIS SISWA KELAS 1 SD ISLAM BANI HASYIM SINGOSARI
MELALUI *E-LEARNING* DI MASA PANDEMI COVID-19**

Tesis

Oleh:

Alifatul Hanifah

NIM. 18760034



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2020**

**PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK DAN
PICTURE AND PICTURE TERHADAP KECERDASAN LOGIS
MATEMATIS SISWA KELAS 1 SD ISLAM BANI HASYIM SINGOSARI
MELALUI *E-LEARNING* DI MASA PANDEMI COVID-19**

Tesis

Diajukan kepada

Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk

memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Magister

Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Oleh:

Alifatul Hanifah

NIM. 18760034

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis yang berjudul **Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas 1 SDI Bani Hasyim Singosari Melalui *E-learning* di Masa Pandemi Covid** ini sudah diuji dan dipertahankan di depan sidang dewan penguji pada tanggal 19 Januari 2021 dan dinyatakan lulus.

Dewan Penguji,

Tanda Tangan

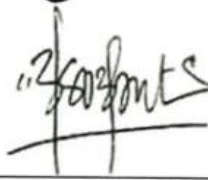
Penguji Utama

Dr. Marno, M.Ag



Ketua Penguji

Dr. Elly Susanti, M. Sc



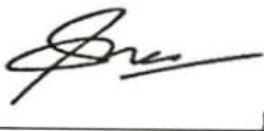
Pembimbing 1

Prof. Dr. Hj. Suti'ah, M.Pd



Pembimbing 2

Dr. Susilo Mansurudin, M.Pd



Mengetahui
Direktur Pascasarjana



Prof. Dr. Wahid Murni, M.Pd, Ak

LEMBAR PERYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Nama : Alifatul Hanifah

NIM : 18760034

Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Tesis : Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa KELAS 1 SD ISLAM BANI HASYIM SINGOSARI Melalui *E-Learning* Di Masa Pandemi Covid-19

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister pada suatu perguruan tinggi yang ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Batu, Juli 2020

Hormat Saya,



Alifatul Hanifah

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ¹

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal”

¹ QS. Ali Imran:190

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tesis ini, saya persembahkan kepada:

Kedua Orang Tua saya, Bapak Suriyono dan Ibu Suparlik yang telah mendidik dan berdoa untuk segala kebaikan saya

Adik lelaki saya, Ilham Alfiansyah yang telah memotivasi saya untuk selalu melakukan yang terbaik

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan atas limpahan rahmat dan bimbingan Allah SWT. Tesis yang berjudul “Pengaruh Metode Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa KELAS 1 SD Islam Bani Hasyim Melalui Pembelajaran *E-Learning* Di Masa Pandemi Covid-19” dapat terselesaikan dengan baik dan semoga bermanfaat. Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing ke arah kebenaran dan kebaikan.

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 setinggitingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. Abd Haris, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. Umi Sumbulah, M.PdI, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
3. Dr. H. Ahmad Fatah Yasin, M.Ag, selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana
4. Dr. Hj. Sutiah, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan

dan bimbingan dalam menyelesaikan tesis.

5. Dr. Susilo Mansurudin, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan tesis.
6. Dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing dan memberikan ilmu pada penulis.
7. Dr. H. Turmudi, MSi Ph.D yang bersedia menjadi validator serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam validasi perangkat pembelajaran
8. Keluarga Besar SD ISLAM BANI HASYIM yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
9. Tim level kelas 1 SD Islam Bani Hasyim tahun ajaran 2020/2021
10. Siswa Kelas 1A dan 1B SD Islam Bani Hasyim yang turut membantu jalanya penelitian
11. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini, yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan dan motivasi yang diberikan kepada penulis akan dibalas dengan limpahan rahmat dan kebaikan oleh Allah SWT, penulis berharap semoga segala sesuatu yang penulis laporkan dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Amin

Penulis

Alifatul Hanifah
18760034

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam tesis ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 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	=	<u>h</u>	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

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أُؤ = aw

أَي = ay

أُو = û

إَي = î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian	17
Tabel 2.1 Kelemahan dan Manfaat Pembelajaran <i>E-Learning</i>	22
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	46
Tabel 3.2 Populasi Objek Penelitian	48
Tabel 3.3 Sampel Penelitian.....	49
Tabel 3.4 Indikator Kecerdasan Logis Matematis	52
Tabel 3.5 Kriteria Kecerdasan Logis Matematis dan Hasil Belajar	53
Tabel 3.6 Indikator Kecerdasan Logis Matematis	54
Tabel 3.7 Kisi-kisi Penulisan Soal Untuk Mengukur Kecerdasan Logis Matematis	55
Tabel 3.8 Skala Pembobotan.....	56
Tabel 3.9 Nilai Klasifikasi Koefisien Validitas	57
Tabel 3.10 Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	57
Tabel 3.11 Nilai Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	58
Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas.....	58
Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	67
Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda	68
Tabel 4.1 Bata Siswa Kelas Uji Coba Instrumen.....	67
Tabel 4.2 Populasi Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II.....	70

Tabel 4.3 Data Hasil <i>Pretest</i>	72
Tabel 4.4 Hasil <i>Pretest</i> Statistics	73
Tabel 4.5 Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.....	74
Tabel 4.6 Data Hasil <i>Postest</i>	77
Tabel 4.7 Hasil <i>Postest</i> Statistics	78
Tabel 4.8 Hasil <i>Postest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	79
Tabel 4.9 Hasil Perbandingan Pretest dan Postest Kecerdasan Logis Matematis Kelas Eksperimen I.....	80
Tabel 4.10 Hasil Perbandingan Pretest dan Postest Kecerdasan Logis Matematis Kelas Eksperimen II	81
Tabel 4.11 Selisih Nilai Pretest dan Postes pada X1	82
Tabel 4.12 Selisih Nilai Pretest dan Postes pada X2	83
Tabel 4.13 Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test (<i>Pretest</i>)	84
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas (<i>Pretest</i>)	85
Tabel 4.15 Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test (<i>Postest</i>)	85
Tabel 4.16 Hasil Uji Normalitas (<i>Postest</i>)	86
Tabel 4.17 Uji Multikolinieritas.....	87
Tabel 4.18 Uji Heteroskedastisitas.....	87
Tabel 4.19 Taber \Regresi Linier Berganda.....	88
Tabel 4.20 Hasil Uji Simultan X1 dan X2 Terhadap Y	91
Tabel 4.21 Hasi Uji Parsial X1 terhadap Y	92
Tabel 4.22 Hasi Uji Parsial X2 terhadap Y	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Matematisasi Konseptual	37
Gambar 2.2 Model Pembelajaran dalam Menyelesaikan Masalah Konseptual	40
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Surat Izin Penelitian dari Fakultas
Lampiran II	: Surat Balasan Penelitian dari Sekolah
Lampiran III	: Bukti Konsultasi
Lampiran IV	: RPP
Lampiran V	: Hasil Angket Validasi Ahli Materi
Lampiran XIV	: Soal Pre Test
Lampiran XV	: Soal Post Test
Lampiran XVI	: Data Hasil Angket Questionare Siswa
Lampiran XVII	: Data Hasil Pretest dan Post Test Kelas Kontrol
Lampiran XVIII	: Data Hasil Pretest dan Post Test Kelas Eksperimen
Lampiran XIX	: Data Hasil Perhitungan Post Test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen
Lampiran XX	: Analisis Data Post Test
Lampiran XXI	: Hasil Perhitungan SPSS 20
Lampiran XXII	: Foto Proses Pembelajaran (Selama Penelitian)
Lampiran XXIII	: Riwayat Hidup Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Motto	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Pedoman Literasi.....	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Isi	xiv
Abstrak (Bahasa Indonesia)	xvii
Abstrak (Bahasa Inggris).....	xviii
Abstrak (Bahasa Arab).....	xix
Bab I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian.....	10
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	11

E. Hipotesis Penelitian	12
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	13
G. Orisinalitas Penelitian	13
H. Definisi Operasional.....	18
Bab II Kajian Pustaka.....	19
A. Pembelajaran Matematika Realistik.....	19
B. Pembelajaran <i>Picture and Picture</i>	26
C. Kecerdasan Logis Matematis	31
D. Pembelajaran <i>E-Learning</i>	38
Bab III Metode Penelitian	46
A. Metode dan Jenis Penelitian.....	46
B. Tempat dan Waktu Penelitian	48
C. Populasi dan Sampel	48
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	49
E. Data dan Sumber Data	49
F. Teknik Pengumpulan Data.....	50
G. Variabel dan Indikator Penelitian.....	51
H. Instrumen Penelitian.....	53
I. Uji Validitas dan Reliabilitas	56
J. Prosedur Penelitian.....	59
K. Teknik Analisis Data.....	61
Bab IV Hasil Penelitian	66
A. Paparan Data	66

B. Hasil penelitian	79
C. Uji Analisis Data	84
Bab V Pembahasan	94
A. Pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim	94
B. Pengaruh pembelajaran picture and picture terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim	96
C. Perbandingan pengaruh pembelajaran matematika realistik dengan pembelajaran picture and picture terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim Malang	99
Bab VI Penutup	102
A. Simpulan	102
B. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	

ABSTRAK

Hanifah, Alifatul. 2020. *Pengaruh Metode Matematika Realistik dan Picture and Picture Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa KELAS 1 KELAS 1 SD ISLAM BANI HASYIM SINGOSARI Melalui Pembelajaran E-Learning di Masa Pandemi Covid-19*. Tesis, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (1) Dr. Hj. Sutiah, M.Pd, (2) Dr. Susilo Mansurudin, M.Pd

Kata Kunci: Matematika Realistik, Picture and Picture, Kecerdasan Logis Matematis, Pembelajaran E-Learning, Masa Pandemi Covid-19

Pengembangan kecerdasan pada seorang anak akan menentukan banyak sedikitnya potensi yang bisa dikembangkan. Salah satu dari jenis kecerdasan adalah kecerdasan logika. Proses pembelajaran yang efektif lebih ditekankan guna mencapai kecerdasan logis matematis yang maksimal. Daya Pikir siswa sekolah dasar yang bersifat operasional kongkrit, menjadikan siswa sekolah dasar lebih mudah belajar menggunakan sesuatu yang nyata dan tidak abstrak seperti belajar menggunakan benda-benda nyata dan menggunakan gambar pada proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim 2) menganalisis pengaruh pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim 3) membandingkan pengaruh pembelajaran matematika realistik dengan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim yang berjumlah 46 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan, kuisioner, tes dan dokumentasi. Analisis yang digunakan menggunakan analisis regresi berganda, uji validitas dan reliabilitas, uji asumsi klasik dan uji hipotesis dengan bantuan komputer program *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 23.0.

Hasil penelitian menunjukkan (1) Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis dengan thitung (6,817) > ttabel (1,7138) dan signifikansi (0,019) < (0,05) yakni H_0 ditolak. 2) Ada pengaruh pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis dengan thitung (5,211) > ttabel (1,7138) dan signifikansi (0,024) < (0,05) yakni H_0 ditolak (3) Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik dan *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis dari Uji F diketahui Fhitung (3,594) > Ftabel (3,49) dan signifikansi (0,046) < (0,05) yakni H_a diterima.

ABSTRACT

Hanifah, Alifatul. 2020. *The Effect of Realistic Mathematical Methods and Picture and Picture on the Mathematical Intelligence of Class 1 Class 1 Students of SD ISLAM BANI HASYIM SINGOSARI through E-Learning during the Covid-19 Pandemic*. Thesis, Teacher Education Study Program at Madrasah Ibtidaiyah, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisors: (1) Dr. Hj. Sutiah, M.Pd, (2) Dr. Susilo Mansurudin, M.Pd

Keywords: Realistic Mathematics, Picture and Picture, Mathematical Logical Intelligence, E-Learning, Covid-19 Pandemic Period

The development of intelligence in a child will determine how much potential that can be developed. One of the types of intelligence is logical intelligence. An effective learning process is emphasized more in order to achieve maximum logical mathematical intelligence. Thinking power of elementary school students which is concrete operational, makes it easier for elementary school students to learn to use something real and not abstract, such as learning to use real objects and using pictures in the learning process.

This study aims to: 1) analyze the effect of realistic mathematics learning on mathematical logical intelligence of students in grade 1 SD Bani Hasyim 2) to analyze the effect of picture and picture learning on mathematical logical intelligence of students in grade 1 SD Bani Hasyim 3) compare the effect of realistic mathematics learning with picture learning and picture on mathematical logical intelligence of 1st grade students of SD Bani Hasyim

The research conducted is quantitative research. The subjects in this study were grade 1 students of SD Islam Bani Hasyim, totaling 46 students. Data collection techniques using questionnaires, tests and documentation. The analysis used is multiple regression analysis, validity and reliability test, classic assumption test and hypothesis test with the help of the computer program Statistical Package for the Social Science (SPSS) version 23.0.

The results showed (1) There is an effect of realistic mathematics learning on mathematical logical intelligence with $t(6.817) > t \text{ table}(1.7138)$ and significance $(0.019) < (0.05)$, that is, H_0 is rejected. 2) There is an effect of picture and picture learning on mathematical logical intelligence with $t_{\text{count}}(5,211) > t \text{ table}(1.7138)$ and significance $(0.024) < (0.05)$, namely H_0 is rejected (3) There is an effect of realistic mathematics learning and picture and picture on the mathematical logical intelligence of the F test, it is known that $F_{\text{count}}(3.594) > F_{\text{table}}(3.49)$ and significance $(0.046) < (0.05)$ namely H_a is accepted.

مختصرة نبذة

الفئة لطلاب الرياضي المنطقي الذكاء على والصورة والصورة الواقعية الرياضية الأساليب تأثير 2020. أليفاتول ، حنيفة ، أطروحة. 19 الجائحة فترة في الإلكتروني التعلم تعلم خلال من SD ISLAM BANI HASYIM SINGOSARI 1 الفئة في 1 ابراهيم مالك مولانا الإسلامية الدولية جامعة ، المعلمين وتدريب التربية كلية ، المعلمين تعليم دراسة برنامج ، ابتدائية مدرسة مالانج .المشرف.مالانج د. (1) Dr. Hj. Sutiah, M.Pd ، (2) Susilo Mansurudin, M.Pd

الجائحة فترة ، الإلكتروني التعلم ، الرياضي المنطقي الذكاء ، والصورة الصورة ، الواقعية الرياضيات :الرئيسية الكلمات

19

على التأكيد يتم. المنطقي الذكاء هو الذكاء أنواع أحد. تطويرها يمكن التي الإمكانيات مقدار الطفل لدى الذكاء تطور سيحدد المدارس طلاب لدى التفكير قوة. المنطقي الرياضي الذكاء من قدر أقصى تحقيق أجل من أكبر بشكل الفعالة التعلم عملية تعلم مثل ، مجرد وليس حقيقي شيء استخدام تعلم الابتدائية المدارس طلاب على تسهيل ، ملموسة عملية هي التي الابتدائية التعلم عملية في الصور واستخدام الحقيقية الأشياء استخدام.

حسيم بني SD الأول الصف لطلاب الرياضي المنطقي الذكاء على الواقعي الرياضيات تعلم تأثير تحليل (1: إلى الدراسة هذه تهدف تعلم تأثير مقارنة (3 حسيم بني SD الأول الصف لطلاب الرياضي المنطقي الذكاء على والصورة بالصورة التعلم تأثير لتحليل (2 حسيم بني مدرسة في الأول الصف لطلاب الرياضي المنطقي الذكاء عن وصورة بالصور التعلم مع الواقعي الرياضيات 46 وعدددهم ، حسيم بني SD1 مدرسة في الأول الصف طلاب من الدراسة هذه في المواد كانت. كمي بحث هو أجري الذي البحث المتعدد الانحدار تحليل هو المستخدم التحليل. والتوثيق والاختبارات الاستبيانات باستخدام البيانات جمع تقنيات. طالباً الإحصائية الحزمة الحاسوبي البرنامج بمساعدة الفرضية واختبار الكلاسيكي الافتراض واختبار والموثوقية الصلاحية واختبار 23.0. الإصدار (SPSS) الاجتماعية للعلوم

ودلالة (1.7138) $t > (6.817)$ جدول مع الرياضي المنطقي الذكاء على الواقعي الرياضيات لتعلم تأثير وجود (1) النتائج أظهرت الجدول $(5,211) > t$ العدد مع الرياضي المنطقي الذكاء على والصورة الصورة لتعلم تأثير هناك (2. Ho. رفض أي $(0.05) < (0.019)$ الذكاء على. والصورة والصورة الواقعي الرياضيات لتعلم تأثير هناك (3) مرفوض أنه أي ، $(0.05) < (0.024)$ والدلالة (1.7138) بناءً Ha. قبول أي $(0.05) < (0.046)$ والدلالة (3.49) $F_{table} > (3.594) F_{count}$ أن المعروف من ، F لاختبار الرياضي المنطقي الرياضيات تعلم أن يوضح والذي $1,713 > t_{count} 5,211$ II المتغير وعلى $1,713 > t_{count} 6,817$ للمتغير t اختبار على حسيم بني SD1 الأول الصف في والصورة الصورة طريقة من أكثر للطلاب الرياضي المنطقي الذكاء على أكبر تأثير له الواقعي

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap orang menginginkan dirinya tergolong manusia yang cerdas. di kalangan masyarakat, tingkatan sekolah dianggap sebagai tolak ukur kecerdasan, hal ini dilihat dari pola pikir masyarakat yang cenderung menilai seseorang dari salah satu sudut kemampuan yang dimilikinya, bahkan masyarakat beranggapan kecerdasan yang dimiliki anak di dalam lingkungan sekolah dapat dilihat dengan nilai rapor padahal rapor anak hanya memuat kemampuan akademis yang dinilai aspek kognitif menjadi proses pembelajaran yang nyata bagi anak.

Pengembangan kecerdasan pada seorang anak akan menentukan banyak sedikitnya potensi yang bisa dikembangkan dengan berbagai media terlebih lagi yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari anak, misal di lingkungan sekolah, lingkungan rumah, dan lingkungan keluarga anak itu sendiri. Kecerdasan yang dimiliki anak akan mudah di asah daripada kelak ia dewasa. Kecerdasan anak penting dikembangkan dengan adanya stimulus-stimulus yang tepat untuk anak sesuai dengan tingkatan umur anak.

Kecerdasan manusia dianggap sebagai kemampuan untuk mempelajari tahta dan keahlian menerapkan apa yang dipelajari sehingga ia dapat mengembangkan kecerdasannya. Dalam jurnal kamus encylopedia “of education psikologi” telah menerapkan bahwa kecerdasan itu dari kapasitas untuk belajar pengalaman

dengan adanya kapasitas belajar juga dapat membuat kesalahan, belajar dari kesalahan dan tidak mengulangnya.

Usia pra sekolah merupakan usia yang efektif untuk mengembangkan kecerdasan atau potensi yang dimiliki anak serta mengasah kecerdasan yang dimilikinya. Salah satu dari jenis kecerdasan adalah kecerdasan logika matematika. Kecerdasan ini ditandai dengan kemampuan seseorang untuk berinteraksi dengan angka-angka dan bilangan, berpikir logis dan ilmiah, adanya konsisten dalam pemikiran. Seseorang yang cerdas logika matematika seringkali tertarik pada pola dengan angka-angka mereka belajar dengan cepat operasi bilangan dan cepat memahami konsep waktu, anak cepat menjelaskan suatu konsep secara logis.

Kecerdasan ini amat penting karena anak membantu mengembangkan keterampilan berpikir dan logika orang. Anak-anak mudah berpikir logis karena dilatih mental dan belajar alur penyelesaian yang benar. Upaya untuk mengembangkan belajar berhitung dimana dapat dilakukan dengan berbagai permainan berhitung, namun tidak hanya terkait dengan kemampuan kognitif saja, tetapi juga kesiapan mental sosial dan emosional, karena itu pelaksanaannya harus dilakukan secara menarik, bervariasi dan menyenangkan. Hal ini karena anak diajak untuk berpikir secara logis untuk keperluan sehari-hari anak terutama konsep bilangan yang merupakan dasar bagi pengembangan kemampuan matematika anak untuk mengikuti pendidikan dasar.

Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Skemp bahwa "*mathematics is also a valuable and general-purpose technique for satisfying other needs. It is widely known to be an essential tool for science, technology, and commerce; and*

for entry to many professions".² Oleh karena itu matematika menjadi mata pelajaran yang diberikan kepada semua jenjang dimulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Hal ini karena matematika sebagai sumber ilmu lain, dengan kata lain banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya tergantung dari matematika, sehingga mata pelajaran matematika sangat bermanfaat bagi peserta didik sebagai ilmu dasar untuk penerapan di bidang lain.

Begitu pentingnya peranan matematika dalam kehidupan tidak didukung dengan fakta yang terjadi di lapangan. Saat ini, khususnya di Indonesia, prestasi belajar matematika siswa sekolah menengah masih tergolong rendah. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa Indonesia ini salah satunya bisa dilihat dari rendahnya nilai yang diperoleh dalam Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Program for International Student Assessment (PISA) yang dari tahun ke tahun hasilnya selalu di bawah skor rata-rata Internasional.

Menurut Mullis hasil survey TIMSS tahun 2011 Indonesia ada di peringkat 36 dari 40 negara dengan skor rata-rata kemampuan matematika 386, masih dibawah rata-rata Internasional yaitu 500. Menurut PISA, di tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia 375, skor tersebut masih di bawah rata-rata skor

² Skemp, Richard. R. (1971). *The Psychology of Learning Mathematics*. Victoria: Penguin Books Australia Ltd

Internasional yaitu 494. Data ujian Nasional tahun 2013 juga dapat digunakan untuk melihat rendahnya prestasi belajar siswa.³

Rendahnya hasil belajar matematika tidak hanya dialami oleh siswa pada jenjang sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah (SD/MI) tetapi juga dialami oleh siswa pada jenjang sekolah menengah pertama dan madrasah tsanawiyah (SMP/MTS⁴ Fakta bahwa rendahnya kemampuan anak dalam penguasaan bidang matematika tidak hanya terjadi pada penyelesaian soal ujian. Dalam kehidupan sehari-hari dilingkungan sekolah pasti masih banyak ditemukan siswa yang masih mengalami kesulitan dalam penerapan matematika realistik. Sebagai contoh, setiap siswa setiap hari pasti diberikan uang saku oleh orang tua. Seorang anak pasti akan menggunakan uang tersebut untuk membeli kue di kantin sekolah. Pada siswa kelas rendah (1&2) tidak jarang ditemukan masih mengalami kesulitan dalam bertransaksi jual beli. Hal tersebut tentunya sangat mengkhawatirkan mengingat betapa pentingnya pendidikan matematika realistik. Oleh sebab itu seorang anak perlu dibekali pembelajaran matematika tidak hanya secara teori tetapi juga pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari melalui pendidikan matematika realistik. Dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut, tentunya diperlukan media interaktif untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep belajar siswa terutama pada mata pelajaran matematika.

³ Trisnawati, Dhoriva Urwatul Wutsqa. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 2 (2), November 2015 - 298

⁴ Trisnawati, Dhoriva Urwatul Wutsqa. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 2 (2), November 2015 - 298

Berdasarkan observasi pendahuluan peneliti di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Malang, Bani Hasyim merupakan salah satu sekolah dasar favorit di Malang yang sistem pembelajarannya menekankan proses pembelajaran bermakna. Hasil wawancara dengan guru matematika kelas 1 Ibu Faiza, pada pembelajaran matematika di kelas 1 bahwa guru lebih sering menggunakan media interaktif daripada hanya belajar menggunakan metode ceramah karena pasti siswa akan bosan. *“Dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika minat anak-anak saya rasa kurang sekali. Jangankan untuk berdiskusi, membaca soal dan melihat angka saja mereka sudah merasa lemah. Apalagi jika sudah dihadapkan dengan simbol dan angka-angka. Terlihat itu seperti suatu hal yang menjenuhkan bagi mereka. Siswa disini lebih senang diajak belajar sambil bermain di lingkungan sekolah. Tapi karena masa pandemi seperti sekarang, guru sedikit kesulitan menyajikan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan pada pembelajaran matematika karena anak-anak masih tahap operasional kongkrit dan sulit sekali diajak berpikir abstrak.”*⁵

Usia sekolah dasar terutama level kelas rendah (kelas 1-3) cara berpikir seorang anak berada pada tahap operasional kongkrit. Pada pembelajaran matematika, simbol dan angka yang abstrak akan sangat menyulitkan siswa dalam memahami suatu konsep bilangan apalagi jika hal tersebut jika harus dikaitkan dengan masalah pada kehidupan sehari-hari.

Pada pembelajaran matematika sebelumnya, di masa pandemi seperti saat ini guru lebih sering memberikan siswa tagihan tugas dan hanya sedikit memberikan

⁵ Wawancara dengan walikelas 1 SDI Bani Hasyim Malang, 20 Juni 2020.

materi melalui video call. Karena hanya sedikit sekali peran guru dalam pembelajaran dan lebih menekankan pada tagihan tugas, akibatnya siswa hanya terpaku pada hasil pengerjaan soal yang diberikan guru. Sehingga proses dalam menemukan hasil terabaikan. Hasil observasi pendahuluan peneliti terhadap siswa dan guru diketahui bahwa siswa masih kesulitan mencerna soal yang dikerjakan, terutama pada soal cerita karena masih rendahnya kecerdasan logis matematis soal yang dimiliki siswa. Siswa juga masih terpaku dengan apa yang diajarkan guru. Siswa merasa jika materi pelajaran belum diajarkan oleh guru maka siswa pasti tidak bisa mengerjakannya dan tidak sanggup menemukan solusi untuk menyelesaikan soal cerita yang diberikan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu diadakanya metode pembelajaran pendukung yang relevan dalam pembelajaran *e-learning* sebagai upaya peningkatan kecerdasan logis matematis dan hasil belajar siswa. Buku panduan yang telah dikeluarkan SDI Bani Hasyim sebagai salah satu upaya sekolah dan guru dalam memberikan pembelajaran yang bermutu, sangatlah mendukung apabila pada proses pembelajaran di dalamnya disajikan metode pembelajaran matematika realistik dan *picture and picture* sebagai upaya yang dapat dilakukan dalam peningkatan kecerdasan logis matematis dan hasil belajar siswa yang dirasa sangat cocok dan efisien.

Pembelajaran matematika realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada pematematisasian pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan nyata. Matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memandang matematika

sebagai suatu kegiatan manusia, aktivitas pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru tetapi kepada siswa. Guru berfungsi sebagai pembimbing dalam menyeleksi dan mengarahkan berbagai kontribusi siswa melalui pemecahan masalah kontekstual yang diberikan di awal pembelajaran. Pembelajaran matematika realistik memberikan siswa kesempatan untuk aktif bekerja bahkan diharapkan dapat membangun sendiri pengetahuan yang akan diperolehnya. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan pembelajaran yang terpusat pada siswa sehingga siswa didorong untuk lebih aktif dan kreatif dalam mengembangkan ide dan strateginya. Hal ini sesuai dengan pendapat seorang ahli bernama Traffers yang menyatakan bahwa:

“Terdapat dua jenis matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan vertikal. Dalam matematika horizontal siswa menggunakan matematika untuk mengorganisasikan masalah yang ada pada situasi nyata. Sementara matematisasi vertikal adalah menggunakan model yang berbeda, memaduka dan mengombinasikan model, membuktikan keteraturan, merumuskan konsep matematika yang baru”⁶

Dalam Pendidikan Matematika Realistik (PMR) kedua matematisasi horizontal dan vertikan digunakan dalam proses belajar mengajar yang mengklasifikasikan empat pendekatan pembelajaran matematika yaitu mekanistik, empiristik, strukturalis dan realistik.

⁶ Erman Suherman dkk, Strategi Pembelajaran Kontemporer, Bandung: Jica Upi Bandung, 2001, hal. 127

Pembelajaran *picture and picture* menggunakan gambar sebagai media dalam proses pembelajaran. Penggunaan media gambar dalam pembelajaran menulis bertujuan agar siswa dapat menulis dengan cepat dan tepat. Media gambar dapat merangsang siswa agar lebih termotivasi dan tertarik dalam pembelajaran. Siswa dapat melihat secara langsung gambar yang akan dijadikan objek tulisan, sehingga siswa memperoleh kemudahan dalam kegiatan menulis. Gambar-gambar menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran.

Saat ini Corona menjadi pembicaraan yang hangat. Di belahan bumi manapun, corona masih mendominasi ruang publik. Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis coronavirus yang baru ditemukan. Walaupun lebih banyak menyerang ke lansia, virus ini sebenarnya bisa juga menyerang siapa saja, mulai dari bayi, anak-anak, hingga orang dewasa. Virus corona ini bisa menyebabkan gangguan ringan pada sistem pernapasan, infeksi paru-paru yang berat, hingga kematian.⁷

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) pertama kali ditemukan di kota Wuhan, China pada akhir Desember 2019. Virus ini menular sangat cepat dan telah menyebar hampir ke semua negara, termasuk Indonesia, hanya dalam waktu beberapa bulan saja. Sehingga WHO pada tanggal 11 Maret 2020 menetapkan wabah ini sebagai pandemi global. (surat keputusan)

Hal tersebut membuat beberapa negara menetapkan kebijakan untuk memberlakukan lockdown dalam rangka mencegah penyebaran virus corona. Di Indonesia sendiri, diberlakukan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar

⁷ <https://www.alodokter.com/virus-corona> diakses 15 Juli 2020 pk. 10.28 WIB

(PSBB) untuk menekan penyebaran virus ini. Karena Indonesia sedang melakukan PSBB, maka semua kegiatan yang dilakukan di luar rumah harus dihentikan sampai pandemi ini mereda.

Beberapa pemerintah daerah memutuskan menerapkan kebijakan untuk meliburkan siswa dan mulai menerapkan metode belajar dengan sistem daring (dalam jaringan) atau online. Kebijakan pemerintah ini mulai efektif diberlakukan di beberapa wilayah provinsi di Indonesia pada hari Senin, 16 Maret 2020 yang juga diikuti oleh wilayah-wilayah provinsi lainnya.

Sistem pembelajaran daring (dalam jaringan) merupakan sistem pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara guru dan siswa tetapi dilakukan melalui online yang menggunakan jaringan internet. Guru harus memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan, meskipun siswa berada di rumah. Solusinya, guru dituntut dapat mendesain media pembelajaran sebagai inovasi dengan memanfaatkan media daring (online).⁸

Sistem pembelajaran dilaksanakan melalui perangkat personal computer (PC) atau laptop yang terhubung dengan koneksi jaringan internet. Guru dapat melakukan pembelajaran bersama di waktu yang sama menggunakan grup di media sosial seperti WhatsApp (WA), telegram, instagram, aplikasi zoom ataupun media lainnya sebagai media pembelajaran. Dengan demikian, guru dapat memastikan siswa mengikuti pembelajaran dalam waktu yang bersamaan, meskipun di tempat yang berbeda.

⁸ <https://bdkjakarta.kemenag.go.id/berita/efektivitas-pembelajaran-daring-di-masa-pandemi-covid-19> diakses 15 Juli 2020 pk. 10.31 WIB

Di Kota Malang, Pemerintah menganjurkan sekolah untuk melakukan pembelajaran daring (online). Khususnya di SD Islam Bani Hasyim, sistem pembelajaran daring (online) telah dilaksanakan semenjak dikeluarkannya keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia terkait Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19).

Sesuai observasi pendahuluan peneliti, di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim telah dilaksanakan sistem pembelajaran daring (online) melalui aplikasi whatsapp, google form, zoom, dan quizziz. Guru memandu pelaksanaan pembelajaran melalui whatsapp kemudian dilanjutkan memberi tugas melalui aplikasi google form dan quizziz.

Pada tahun ajaran baru 2020/2021 SDI Bani Hasyim telah membuat suatu system berupa *e-learning* yang didalamnya disuguhkan link pembelajaran melalui google form sebagai upaya sekolah dalam meningkatkan pembelajaran yang efektif dan efisien pada masa pandemic covid-19 saat ini.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang di kaji antara lain:

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim?
2. Bagaimana pengaruh pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim?

3. Bagaimana pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka tujuan pengembangan yang akan di kaji antara lain:

1. Untuk menganalisis pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim.
2. Untuk menganalisis pengaruh pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim
3. Untuk menganalisis pengaruh pembelajaran matematika realistik dengan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya serta bermanfaat bagi bagi kepentingan akademis dalam bidang pengkajian teori-teori baru dalam pendidikan tingkat dasar SD/MI.
 - b. Selain itu dapat memberikan kontribusi dan manfaat pada proses pembelajaran di dalam kelas di sekolah yang diteliti.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik dapat memberikan dampak langsung secara aktif, kreatif, berinovasi dan pembelajaran bermakna yang sebagaimana peserta didik tersebut sebagai subyek yang akan terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

b. Bagi Guru

Bagi guru dapat membantu dalam memilih, mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran yang tidak membosankan, menarik, bermakna dan juga menyenangkan yang sesuai dengan kebutuhan proses pengajaran di dalam kelas.

c. Bagi Sekolah

Bagi sekolah dapat memberikan saran, manfaat dan kontribusi yang bermanfaat dalam upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah yang bersangkutan

d. Bagi Peneliti Lain

Bagi peneliti dapat dijadikan sebagai temuan awal untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran yang banyak digunakan atau diterapkan di jenjang pendidikan tingkat menengah pertama dan tingkat menengah atas, yang kali ini akan diterapkan pada sekolah tingkat dasar SD/MI

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis

siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

Ha: Terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti dalam penelitian, ruang lingkup penelitian dibatasi pada:

1. Pembelajaran matematika realistik dan *picture and picture* yaitu berdasarkan pada materi matematika kelas 1 berupa penjumlahan
2. Subyek penelitian yaitu siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Singosari Malang
3. Pembelajaran matematika realistik diberikan pada kelas eksperimen I, sedangkan kelas eksperimen II dengan model pembelajaran *picture and picture*

G. Orisinalitas Penelitian

Sebagai bukti penelitian, akan disajikan perbedaan dan persamaan bidang kajian yang diteliti antara peneliti dengan peneliti-peneliti yang lain sebelumnya. Hal demikian diperlukan untuk menghindari adanya pengulangan kajian terhadap hal-hal yang sama. Selain itu, dipaparkan secara singkat mengenai masing-masing hasil penelitian terdahulu.

Pertama, jurnal Lavenia Ulandari, Zul Amry, Sahat Saragih, 2019, "*Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-*

Efficacy” pada tahun 2019. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis efektivitas pengembangan bahan ajar yang didasarkan pada pendekatan pendidikan matematika realistik, serta untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.. Bahan Ajar yang dikembangkan adalah rencana pelajaran, buku siswa, lembar kerja siswa, matematika pemecahan masalah tes kemampuan dan self-efficacy kuesioner. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan et al. (1974). Bahan yang telah memenuhi kriteria valid menurut para ahli belajar, diuji di kelas VII SMP Negeri 17 Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar yang didasarkan pada pendekatan pendidikan matematika realistik memenuhi kriteria efektif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika.⁹

Kedua, jurnal Effandi Zakaria, Muzakkir Syamaun, “*The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students’ Achievement And Attitudes Towards Mathematics*” pada tahun 2017. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada prestasi matematika dan sikap siswa terhadap matematika. Penelitian ini juga berusaha menentukan hubungan antara prestasi dan sikap siswa terhadap matematika. Penelitian ini menggunakan desain quasiexperimental yang dilakukan pada 61 siswa SMA di SMA Unggul Sigli. Siswa dibagi menjadi dua kelompok, kelompok

⁹ Lavenia Ulandari dkk, *Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Studentsn Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy*”. International Electronic Journal of Mathematics Education, Volume 14 Issue 2, 2019.

eksperimen ($n = 30$) yaitu, Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan kelompok kontrol ($n = 31$) yaitu, kelompok dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan selama enam minggu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi dan sikap terhadap kuesioner matematika. Data dianalisis dengan menggunakan SPSS. Untuk menentukan perbedaan rata-rata prestasi dan sikap antara kedua kelompok, Data dianalisis dengan menggunakan satu arah ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan antara Pendekatan Matematika Realistik dan pendekatan konvensional dalam hal prestasi. Penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara Pendekatan Matematika Realistik dan pendekatan tradisional dalam hal sikap terhadap matematika. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat meningkatkan prestasi matematika siswa, tapi tidak meningkatkan sikap siswa terhadap matematika. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar matematika. Dengan demikian, Realistic merupakan metode yang tepat untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan proses belajar. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik ditingkatkan prestasi matematika siswa, tapi tidak sikap terhadap matematika. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar mengajar matematika. Dengan demikian, Pendekatan Matematika Realistik

dalam proses pembelajaran merupakan metode yang tepat untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan proses belajar.¹⁰

Ketiga, jurnal Dewi Afriany Susanti “*Use Picture and Picture Model Based On Model Based On Multimedia with Internalize Character Education On Languange Civilized Education Learning*” pada tahun 2018. Penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan menggunakan model Picture and picture berbasis multimedia dengan menginternalisasi pendidikan karakter pada mata pelajaran kewarganegaraan Negara Bagian IV Bahan Pokok Negeri 040448 Kabanjahe Tahun Pelajaran 2016 / 2017. Lokasi penelitian ini adalah SD Negeri 040448 Kabanjahe. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas tiga yang berjumlah 49 siswa dan sebagai objek adalah peningkatan pembelajaran pada materi lambang negara dengan menggunakan gambar dan model gambar berbasis multimedia. Teknik Pengumpulan Data adalah: Observasi Lembar Guru dan Lembar Observasi kegiatan siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah observasi dan lembar tes. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka pelaksanaan kegiatan pembelajaran guru 80% (kategori baik).¹¹

¹⁰ Effandi Zakaria dan Muzakkir Syamaun, “*The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students’ Achievement And Attitudes Towards Mathematics*”. International Scientific Publications and Consulting Services, Volume 2017, Issue 1, Year 2017.

¹¹ Dewi Afriany Susanti, “*Use Picture and Picture Model Based On Multimedia with Internalize Character Education On Languange Civilized Education Learning*” Journal of Elementary Education PRIMARYEDU, Volume 2 No. 1, Februari 2018.

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

Nama Peneliti	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
Lavenia Ulandari, Zul Amry, Sahat Saragih, 2019, <i>Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy</i>	Penelitian yang dilakukan sama-sama mengangkat tentang pembelajaran matematika realistik	Penelitian yang dilakukan oleh Lavenia Ulandari, Zul Amry, Sahat Saragih menekankan pada pengembangan bahan ajar matematika untuk meningkatkan pemecahan masalah matematika dengan pendekatan matematika realistik yang diujikan di kelas VII SMP Negeri 17 Medan	Pengaruh Metode Matematika Realistik dan <i>Picture and Picture</i> Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Singosari Melalui Pembelajaran <i>E-Learning</i> di Masa Pandemi Covid-19
Effandi Zakaria, Muzakkir Syamaun, 2017, <i>The Effect of Realistic Mathematics Education Approach on Students' Achievement And Attitudes Towards Mathematics</i>	Penelitian yang dilakukan sama-sama mengangkat tentang pembelajaran matematika realistik dengan menggunakan desain quasiexperimental	Penelitian yang dilakukan oleh Effandi Zakaria, Muzakkir Syamaun menekankan pada pengaruh pendekatan pendidikan matematika pada prestasi matematika dan sikap Siswa terhadap pembelajaran matematika pada 61 siswa SMA di SMA Unggul Sigli.	Pengaruh Metode Matematika Realistik dan <i>Picture and Picture</i> Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Singosari Melalui Pembelajaran <i>E-Learning</i> di Masa Pandemi Covid-19
Dewi Afriany Susanti, 2018, <i>Use Picture and Picture Model Based On Multimedia with Internalize Character Education On</i>	Penelitian yang dilakukan sama-sama mengangkat tentang metode pembelajaran	Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Afriany Susanti menekankan pada model pembelajaran <i>picture and picture</i> berbasis multimedia dengan menginternalisasi	Pengaruh Metode Matematika Realistik dan <i>Picture and Picture</i> Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas

<i>Languange Civilized Education Learning</i>	<i>picture and picture</i>	pendidikan karakter pada mata pelajaran kewarganegaraan Negara Bagian IV	1 SD Islam Bani Hasyim Singosari Melalui Pembelajaran <i>E-Learning</i> di Masa Pandemi Covid-19
---	----------------------------	--	--

H. Definisi Operasional

Istilah-istilah yang digunakan peneliti, yang ada pada judul penelitian ini, adalah:

1. Pembelajaran Matematika Ralistik

Pembelajaran Matematika Realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dialami oleh siswa untuk melancarkan proses pembelajaran. Siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan dari suatu masalah kontesktual melalui kegiata aktif dalam belajar yang disertai oleh bimbingan guru. Masalah kontesktual yang dapat mengungkapkan berbagai macam aplikasi suatu topik dalam pembelajaran serta yang sesuai dengan topik matematika yang akan diajarkan.

2. Pembelajaran *Picture and picture*

Pembelajaran *Picture and Picture* merupakan suatu metode belajar yang menggunakan gambar yang dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan logis. Metode pembelajaran *Picture and Picture* adalah suatu metode belajar yang menggunakan gambar dan dipasangkan/diurutkan menjadi urutan logis.

3. Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis atau kecerdasan logika matematika merupakan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah perhitungan berdasarkan pada kebenaran logika.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika Realistik

1. Pengertian Pembelajaran Matematika Realistik

Pembelajaran adalah terjemahan dari *instruction*, yang berarti sistem sosial tempat berlangsungnya mengajar dan belajar. Kata *instruction* banyak dipengaruhi aliran psikologi Kognitif-Holistik, yang menempatkan peserta didik sebagai sumber dari kegiatan pembelajaran. Selain itu istilah ini juga dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang diasumsikan dapat mempermudah peserta didik mempelajari segala sesuatu melalui berbagai media, yang semua itu mendorong terjadinya perubahan peranan guru dalam mengelola proses pembelajaran dari guru sebagai sumber belajar menjadi guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran.¹²

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*mathenein*”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “inteligensi”.¹³ Dalam buku landasan matematika, Andi Hakim Nasution, tidak menggunakan istilah “ilmu pasti” dalam menyebut istilah ini. Kata “ilmu pasti” merupakan terjemahan dari bahasa Belanda “*wiskunde*”. Kemungkinan besar kata “*wis*” ini ditafsirkan sebagai “pasti”, karena

¹² Wina Sanjaya. Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (Jakarta: Kencana, Cet.2, 2006), 78.

¹³ Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*.(Jogjakarta:Ar-Ruzz Media.2009) Hal. 42

di dalam bahasa Belanda ada ungkapan “*wis an zeker*”: “*zeker*” berarti “pasti”, tetapi “*wis*” disini lebih dekat artinya ke “*wis*” dari kata “*wisdom*” dan “*wissenscraft*”, yang erat hubungannya dengan “*widya*”. Karena itu “*wiskunde*” sebenarnya harus diterjemahkan sebagai “ilmu tentang belajar” yang sesuai dengan arti “*mathein*” pada matematika.¹⁴

Menurut Galileo Galilei, seorang ahli matematika dan astronomi dari Italia, menyebutkan bahwa alam semesta itu bagaikan sebuah buku raksasa yang hanya dapat dibaca kalau orang mengerti bahasanya dan akrab dengan lambang dan huruf yang digunakan di dalamnya, dan bahasa alam tersebut tidak lain adalah matematika.²⁴ Merujuk pada pengertian diatas, maka matematika dapat dipandang sebagai bahasa, karena dalam matematika terdapat sekumpulan lambang atau symbol dan kata (baik kata dalam bentuk lambang, misalnya “ \geq ” yang melambangkan kata “lebih dari atau sama dengan”, maupun kata yang diadopsi dari bahasa biasa seperti kata “fungsi”, yang dalam matematika menyatakan suatu hubungan dengan aturan tertentu, antara unsur-unsur dalam dua buah himpunan).

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, pelajaran matematika termasuk ke dalam kelompok ilmu-ilmu eksakta, yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada hafalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, peserta didik harus mampu menguasai konsep-konsep matematika dan keterkaitannya serta mampu menerapkan konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang

¹⁴ Moch. Masykur dan Fathani, 43

dihadapinya. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua jenjang pendidikan dasar, menengah, bahkan beberapa perguruan tinggi.¹⁵

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan operasionalisasi dari suatu pendekatan pendidikan matematika yang dikembangkan di Belanda dengan nama Realistic Mathematics Education (RME) yang artinya pendidikan matematika realistik. Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dialami oleh siswa untuk melancarkan proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik daripada yang lalu.¹⁶ Yang dimaksud dengan realita disini adalah hal-hal yang nyata atau konkrit yang dapat dipahami atau diamati oleh siswa dengan membayangkan. Sedangkan lingkungan adalah lingkungan tempat siswa berada, baik lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami oleh siswa. Dalam hal ini lingkungan disebut juga dengan kehidupan sehari-hari.

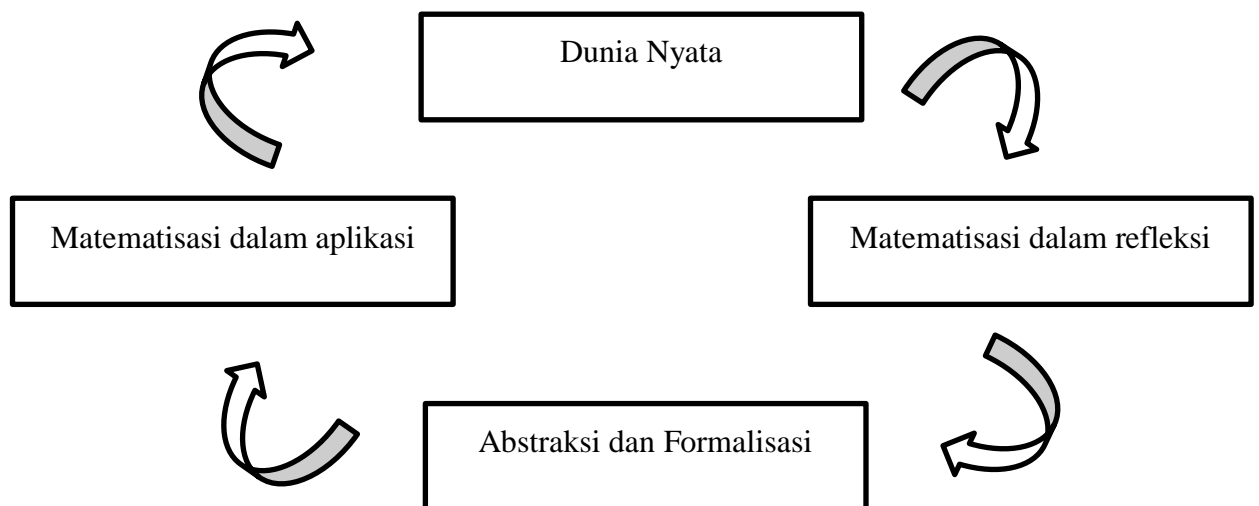
Jenning dan Dunne mengatakan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika dalam kehidupan real.¹⁷ Hal lain yang menyebabkan sulitnya matematika bagi siswa adalah karena pembelajaran matematika kurang bermakna. Guru dalam pembelajarannya di kelas tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa dan siswa kurang

¹⁵ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 253-254

¹⁶ R. Soedjadi, *Pemanfaatan Realita dan Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika*, Makalah (Surabaya: Jurusan Matematika FMIPA UNESA, 2001) hal. 2

¹⁷ Agung Prasetyo Abadi, *Pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang bercirikan realistic mathematics education (RME) pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa SMP kelas VIII*. Tesis. (Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang, 2010)

diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi ide-ide matematika. Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna. Model skematis proses pengembangan konsep-konsep dan ide-ide matematika yang disebut matematisasi konseptual dapat dilihat pada gambar berikut.¹⁸



Gambar 2.1

Matematisasi Konseptual

Dalam pendekatan matematika realistik digunakan istilah matematisasi yaitu proses mematematikakan dunia nyata, hal ini dilakukan karena pendekatan ini lebih mengutamakan proses daripada hasil. Menurut traffers matematisasi dibedakan menjadi dua, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.

¹⁸ Ikhsan wakhid sumaryono, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk melatih kemampuan berpikir kritis", tesis (Surabaya: Perpustakaan IAIN Sunan Ampel.2010)

Dalam matematisasi horizontal, siswa mencoba untuk menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, menggunakan bahasa mereka sendiri dan simbol mereka sendiri. Matematisasi horizontal berarti bergerak dari dunia nyata ke dalam dunia simbol, dengan kata lain matematisasi horizontal menghasikan konsep, prinsip atau model matematika dari masalah kontekstual sehari-hari. Matematisasi vertikal adalah proses formalisasi konsep matematika. Dalam matematisasi vertikal, siswa mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks. Dengan kata lain menghasilkan konsep, prinsip atau model matematika dari matematika sendiri termasuk matematisasi vertikal.

Menurut Traffers pendekatan pembelajaran matematika diklasifikasikan menjadi empat, yaitu mekanistik, empiristik, strukturalis dan realistik.¹⁹ Mekanistik lebih menekankan pada drill, empiristik lebih menekankan pada pematematikan horizontal, strukturalis sedangkan realistik memberikan perhatian yang seimbang antara pematematikaan horizontal dengan pematematikaan vertikal dan disampaikan terpadu pada siswa.

Pembelajaran matematika realistik mempunyai ciri antara lain, bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelasan berbagai situasi dan persoalan-persoalan dunia nyata (*real word*).

¹⁹ Erman Suherman dkk, Strategi Pembelajaran Kontemporer, Bandung: Jica Upi Bandung, 2001, hal. 127

Gravemeijer mengemukakan tiga prinsip pembelajaran matematika realistik, yaitu *guided reinvention and progressive mathematizing*, *didactical phenomenology*, dan *self-developed models*. Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

1. Guided reinvention Through progressive mathematizing

Prinsip yang pertama adalah penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi secara progressif. Prinsip ini menghendaki bahwa dalam pembelajaran matematika realistik, siswa harus diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama dengan proses penemuan konsep matematika. maksud dari proses yang sama tersebut adalah siswa diberi kesempatan merasakan jenis dan situasi nyata (*contextual problem*) yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi. Dilanjutkan dengan matematisasi prosedur pemecahan masalah yang sama, serta perancangan rute belajar yang sedemikian rupa, sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep dan hasil.

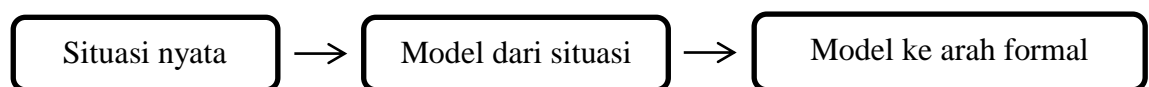
2. Didactical phenomenology (fenomena pembelajaran)

Prinsip ini terkait dengan suatu gagasan fenomena pembelajaran, yang menghendaki bahwa didalam menemukan masalah kontekstual untuk digunakan dalam pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik yang berdasarkan atas dua alasan, yaitu untuk menggunakan berbagai macam aplikasi suatu topik yang harus diantisipasi dalam pembelajaran dan untuk dipertimbangkan pantas tidaknya masalah kontekstual itu digunakan sebagai poin-poin untuk suatu proses pematematikaan progresif (proses pembelajaran yang bergerak dari masalah nyata ke matematika formal). Dari uraian ini menunjukkan bahwa prinsip yang

kedua dari pembelajaran matematika realistik ini menekankan topik-topik matematika kepada siswa. Hal itu dilakukan dengan mempertimbangkan aspek kecocokan masalah kontekstual yang disajikan dengan topik-topik matematika yang diajarkan dan konsep, prinsip, rumus dan prosedur matematika yang akan ditemukan kembali oleh siswa dalam pembelajaran.

3. *Self-developed models* (mengembangkan model sendiri)

Menurut prinsip ini, model-model yang dibangun berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan formal dengan pengetahuan informal dan matematika formal. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diberi kebebasan untuk membangun sendiri model matematika terkait dengan masalah kontekstual yang dipecahkan. Sebagai konsekuensi dari kebebasan itu, sangat dimungkinkan muncul berbagai model yang dibangun siswa. Model yang dikembangkan tersebut diharapkan akan berubah dan mengarah kepada bentuk yang lebih baik dan efisien menuju urutan pembelajaran seperti skema sebagai berikut :²⁰



Gambar 2.2
Model Pembelajaran dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Dari prinsip Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) diatas dapat disimpulkan bahwa dalam PMR siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan dari suatu masalah kontekstual melalui kegiatan aktif dalam belajar yang disertai oleh bimbingan guru. Masalah kontekstual yang dapat mengungkapkan berbagai

²⁰ R.Soedjadi, Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Jakarta: DEPDIBUD DIRJEn Pendidikan Tinggi, 1998) hal. 12

macam aplikasi suatu topik dalam pembelajaran serta yang sesuai dengan topik matematika yang akan diajarkan.

B. Pembelajaran *Picture and Picture*

1. Pengertian Pembelajaran *Picture and Picture*

Pembelajaran *picture and picture* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sistematis mengembangkan interaksi yang saling asah, silih-asih, dan silih-asuh. Metode pembelajaran *Picture and Picture* merupakan suatu metode belajar yang menggunakan gambar yang dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan logis. Metode pembelajaran *Picture and Picture* adalah suatu metode belajar yang menggunakan gambar dan dipasangkan/diurutkan menjadi urutan logis.²¹

Pembelajaran dengan metode *picture and picture* memiliki ciri aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan. Metode pembelajaran hendaknya selalu menekankan aktifnya siswa dalam setiap proses pembelajaran. Inovatif artinya setiap pembelajaran harus memberikan sesuatu yang baru, berbeda dan selalu menarik minat siswa. Kreatif artinya setiap pembelajaran harus menimbulkan minat kepada siswa untuk menghasilkan sesuatu atau dapat menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan metoda, teknik atau cara yang dikuasai oleh siswa itu sendiri yang diperoleh dari proses pembelajaran. Metode *Picture and Picture*

²¹ Hamdani. *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011) hlm. 89

mengandalkan gambar sebagai media dalam proses pembelajaran. Penggunaan media gambar dalam pembelajaran menulis bertujuan agar siswa dapat menulis dengan cepat dan tepat. Media gambar dapat merangsang siswa agar lebih termotivasi dan tertarik dalam pembelajaran. Siswa dapat melihat secara langsung gambar yang akan dijadikan objek tulisan, sehingga siswa memperoleh kemudahan dalam kegiatan menulis. Gambar-gambar menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran.²²

Metode Pembelajaran ini mengandalkan gambar sebagai media dalam proses pembelajaran. Gambar-gambar ini menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran. Sehingga sebelum proses pembelajaran guru sudah menyiapkan gambar yang akan ditampilkan baik dalam bentuk kartu atau dalam bentuk carta dalam ukuran besar. Atau jika di sekolah sudah menggunakan ICT dalam menggunakan power point atau software yang lain.

Prinsip dasar dalam metode *picture and picture* adalah sebagai berikut:²³

- a) Setiap anggota kelompok (siswa) bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dikerjakan dalam kelompoknya.
- b) Setiap anggota kelompok (siswa) harus mengetahui bahwa semua anggota kelompok mempunyai tujuan sama.
- c) Setiap anggota kelompok (siswa) harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.

²² Suyatno. *Teknik Pembelajaran Bahasa dan Sastra* (Surabaya: SIC Press, 2004) hlm. 81

²³ Elaine B. Johnson. *CTL: Contextual Teaching and Learning* (NewYork: Kaifa Learning, 2011) hlm. 137

- d) Setiap anggota kelompok (siswa) akan dikenai evaluasi.
- e) Setiap anggota kelompok (siswa) berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.
- f) Setiap anggota kelompok (siswa) akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif. Sesuai dengan namanya, tipe ini menggunakan media gambar dalam proses pembelajaran yaitu dengan cara memasang/mengurutkan gambar- gambar menjadi urutan yang logis. Melalui cara seperti ini diharapkan siswa mampu berpikir dengan logis sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

Adapun langkah-langkah dari pelaksanaan metode *Picture and Picture* ini terdapat tujuh langkah yaitu:

- a) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.

Di langkah ini guru diharapkan untuk menyampaikan apa yang menjadi kompetensi dasar mata pelajaran yang bersangkutan. Dengan demikian maka siswa dapat mengukur sampai sejauh mana yang harus dikuasainya. Disamping itu guru juga harus menyampaikan indikator-indikator ketercapaian KD, sehingga sampai dimana KKM yang telah ditetapkan dapat dicapai oleh peserta didik.

- b) Menyajikan materi sebagai pengantar

Penyajian materi sebagai pengantar sesuatu yang sangat penting, dari sini guru memberikan momentum permulaan pembelajaran. Kesuksesan

dalam proses pembelajaran dapat dimulai dari sini. Karena guru dapat memberikan motivasi yang menarik perhatian siswa yang selama ini belum siap. Dengan motivasi dan teknik yang baik dalam pemberian materi akan menarik minat siswa untuk belajar lebih jauh tentang materi yang dipelajari.

- c) Guru menunjukkan/memperlihatkan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi.

Dalam proses penyajian materi, guru mengajak siswa ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan mengamati setiap gambar yang ditunjukkan oleh guru atau oleh temannya. Dengan gambar kita akan menghemat energi kita dan siswa akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Dalam perkembangan selanjutnya sebagai guru dapat memodifikasikan gambar atau mengganti gambar dengan video atau demonstrasi yang kegiatan tertentu.

- d) Guru menunjuk/memanggil siswa secara bergantian untuk memasang/mengurutkan gambar-gambar menjadi urutan yang logis.

Di langkah ini guru harus dapat melakukan inovasi, karena penunjukan secara langsung kadang kurang efektif dan siswa merasa terhukum. Salah satu cara adalah dengan undian, sehingga siswa merasa memang harus menjalankan tugas yang harus diberikan. Gambar-gambar yang sudah ada diminta oleh siswa untuk diurutkan, dibuat, atau dimodifikasi.

- e) Guru menanyakan alasan/dasar pemikiran dari urutan gambar tersebut. Siswa dilatih untuk mengemukakan alasan pemikiran atau pendapat

tentang urutan gambar tersebut. Dalam langkah ini peran guru sangatlah penting sebagai fasilitator dan motivator agar siswa berani mengemukakan pendapatnya.

- f) Dari alasan/urutan gambar tersebut, guru mulai menanamkan konsep atau materi, sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.

Dalam proses ini guru harus memberikan penekanan-penekanan pada hal yang ingin dicapai dengan meminta siswa lain untuk mengulangi, menuliskan atau bentuk lain dengan tujuan siswa mengetahui bahwa hal tersebut penting dalam pencapaian KD dan indikator yang telah ditetapkan. Pastikan bahwa siswa telah menguasai indikator yang telah ditetapkan.

- g) Siswa diajak untuk menyimpulkan/merangkum materi yang baru saja diterimanya.

Kesimpulan dan rangkuman dilakukan bersama dengan siswa. Guru membantu dalam proses pembuatan kesimpulan dan rangkuman. Apabila siswa belum mengerti hal-hal apa saja yang harus diperhatikan dalam pengamatan gambar tersebut guru memberikan penguatan kembali tentang gambar tersebut.

Pembelajaran metode *Picture and Picture* adalah satu di antara metode pembelajaran aktif yang menggunakan gambar yang dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan yang sistematis, seperti menyusun gambar secara berurutan, menunjukkan gambar. Dengan adanya gambar-gambar yang berkaitan dengan materi belajar siswa lebih kreatif dan dapat mencapai tujuan akhir dari proses

pembelajaran sehingga standar kompetensi dan kompetensi dasar dari aspek menulis dalam pembelajaran bahasa Indonesia dapat tercapai.²⁴

C. Kecerdasan Logis Matematis

1. Pengertian Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis merupakan salah satu dari delapan teori kecerdasan majemuk (Multiple Intelligence) yang diperkenalkan oleh Howard Gardner. Gardner menjelaskan bahwa teori tentang kecerdasan majemuk merupakan salah satu perkembangan yang paling penting dan menjanjikan dalam pendidikan dewasa ini. Teori Kecerdasan Majemuk didasarkan atas karya Howard Gardner, pakar psikologi perkembangan, yang berupaya menciptakan teori baru tentang pengetahuan sebagai bagian dari karyanya di Universitas Harvard. Kecerdasan logis matematis adalah kecakapan untuk menghitung, mengkuantitatif, merumuskan proposisi dan hipotesis, serta memecahkan perhitungan-perhitungan matematis yang kompleks.²⁵

Kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan yang berkenaan dengan rangkaian alasan mengenal pola-pola dan aturan.²⁶ Orang dengan kecerdasan ini gemar bekerja dengan data seperti mengumpulkan dan mengorganisasi, menganalisis serta menginterpretasikan, menyimpulkan, kemudian meramalkannya. Mereka akan melihat dan mencermati adanya pola serta keterkaitan antar data, suka memecahkan soal matematis dan memainkan

²⁴ Agus Suprijono. *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009) hlm. 82

²⁵ Sukmadinata, Nana Syaodih. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 18

²⁶ Muhammad Yaumi dan Nurdin Ibrahim, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan...*, hlm. 14

permainan strategi. Kecerdasan logis-matematis sering dipandang dan dihargai lebih tinggi dari jenis kecerdasan lainnya, khususnya dalam masyarakat teknologi. Kecerdasan ini sering dicirikan sebagai kegiatan otak kiri.²⁷

Menurut C. Asri Budiningsih, kecerdasan logika matematik sering disebut berpikir ilmiah, termasuk berpikir deduktif dan induktif. Menurut pendapat ini bahwa kecerdasan matematis-logis merupakan proses berpikir ilmiah dalam menyelesaikan suatu masalah dengan berdasarkan pada kebenaran logika.²⁸ Dengan kata lain Kecerdasan logis-matematis merupakan kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola dan pemikiran logis dan ilmiah.²⁹ Kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan seseorang dalam menghitung, mengukur, dan menyelesaikan hal-hal yang bersifat matematis.³⁰

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis atau kecerdasan logika matematika merupakan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah perhitungan berdasarkan pada kebenaran logika.

2. Ciri – ciri Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis-matematis memiliki beberapa ciri, antara lain:³¹

- a. Menghitung problem aritmatika dengan cepat diluar kepala;

²⁷ Julia Jasmine, *Profesional's Guide...*, hlm. 19-21

²⁸ Huri Suhendri, "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika". *Jurnal Formatif*, 1(1), 29-39.

²⁹ Huri Suhendri, 29-39.

³⁰ Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*.(Jogjakarta:Ar-Ruzz Media.2009), Hal. 153

³¹ Moch. Masykur, 105

- b. Suka mengajukan pertanyaan yang sifatnya analisis, misalnya mengapa hujan turun?
- c. Ahli dalam permainan catur, halma, dan sebagainya;
- d. Mampu menjelaskan masalah secara logis;
- e. Suka merancang eksperimen untuk membuktikan sesuatu;
- f. Menghabiskan waktu dengan permainan logika seperti teka-teki, berprestasi dalam matematika dan IPA

Menurut Saifullah, menyatakan bahwa ada 3 (tiga) bentuk metode belajar matematika yang dapat meningkatkan kecerdasan matematis-logis, yaitu:³²

a. Metode Eksperimen

Kegiatan pembelajaran ini menekankan pada sikap inovatif, kreatif dan mandiri serta bertanggung jawab dari siswa.

b. Metode Tanya Jawab

Kegiatan pembelajaran ini menekankan pada sikap kritis, cerdas dan komunikatif siswa. Metode pemecahan masalah melalui teka-teki logika Kegiatan pembelajaran ini menekankan pada sikap cerdas dan kemampuan logika berpikir siswa. Artinya siswa diberikan soal-soal analisis suatu masalah dalam bentuk soal essay atau pilihan ganda. Soal-soal tersebut terdiri dari beberapa pernyataan yang menuntut siswa untuk mencari suatu kesimpulan akhir. Kegiatan ini dilakukan dikelas melalui pemberian tes secara individu

c. Metode Latihan Soal-soal Berhitung

³² Huri Suhendri, "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika". Jurnal Formatif, 1(1), 29-39.

Kegiatan pembelajaran ini menekankan pada sikap kritis, cerdas dan komunikatif siswa. Metode pemecahan masalah melalui teka-teki logika Kegiatan pembelajaran ini menekankan pada sikap cerdas dan kemampuan logika berpikir siswa. Artinya siswa diberikan soal-soal analisis suatu masalah dalam bentuk soal essay atau pilihan ganda. Soal-soal tersebut terdiri dari beberapa pernyataan yang menuntut siswa untuk mencari suatu kesimpulan akhir. Kegiatan ini dilakukan dikelas melalui pemberian tes secara individu.

Siswa dengan kecerdasan logis tinggi cenderung senang dengan kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab-akibat terjadinya sesuatu. Siswa juga senang berfikir secara konseptual, seperti menyusun hipotesis, mengadakan kategorisasi dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya. Siswa semacam ini cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika. Apabila kurang memahami, siswa akan cenderung berusaha untuk bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahami. Jenis kecerdasan ini biasanya terdapat pada para ilmuwan, ahli matematika, misalnya Issac Newton, Albert Einstein, dan BJ. Habibie. Dan, anak-anak yang memiliki kecerdasan ini, biasanya memiliki kegemaran bereksperimen, tanya jawab, memecahkan teka-teki logis, dan berhitung.³³

3. Karakteristik Kecerdasan Logis Matematis

Karakteristik individu yang memiliki kecerdasan jenis ini adalah sebagai

³³ Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar.*(Jogjakarta:Ar-Ruzz Media.2009), hlm. 157-158

berikut.³⁴

- a. Merasakan objek yang ada di lingkungan serta fungsi-fungsi objek tersebut.
- b. Merasa familiar dengan konsep kuantitas/nilai, waktu serta sebab akibatnya.
- c. Menunjukkan keahlian dengan logika untuk menyelesaikan masalah.
- d. Mengajukan dan menguji hipotesis.
- e. Mampu menggunakan bermacam keahlian dalam matematika.
- f. Menikmati pengoperasian yang kompleks, seperti “calculus”, fisika, program komputer atau metode penelitian.
- g. Menggunakan teknologi untuk memecahkan masalah matematika.
- h. Menunjukkan minat dalam berkarier sebagai akuntan, teknologi komputer, ahli hukum, insinyur dan ahli kimia.
- i. Menciptakan model baru dalam ilmu pengetahuan dan matematika.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa anak dapat dikatakan memiliki kecerdasan logis matematis yang tinggi akan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, melakukan operasi yang kompleks, penghitungan atau kuantitas dan logika untuk menyelesaikan masalah.

4. Pembelajaran Logis Matematis

Pembelajaran logis matematis di sekolah dapat dikembangkan dengan baik, jika guru memiliki komitmen untuk menerapkan pembelajaran yang bertujuan mengembangkan kecerdasan logis tersebut. Salah satu jalan yang dapat ditempuh adalah membangun diskusi dengan siswa tentang berbagai kesulitan

³⁴ Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan & Konseling*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2006), hlm. 231

yang mereka hadapi dalam belajar matematika. Diskusi tersebut bukan hanya memberi masukan kepada guru tentang strategi apa yang paling tepat diterapkan dalam pembelajaran, tetapi juga guru dapat melihat berbagai konsep atau topik yang perlu dioptimalkan kepada siswa.³⁵

Dalam hal pembelajaran, saatnya menggunakan paradigma pengoptimalan potensi siswa, baik potensi intelektual maupun fisik. Untuk dapat mengoptimalkan potensi siswa hendaknya menciptakan suasana belajar yang mengoptimalkan proses pembelajaran. Maka perlu dikembangkan proses belajar aktif, seperti berikut.³⁶

- a. Menggunakan bermacam-macam strategi tanya jawab.
- b. Mengajukan masalah untuk dipecahkan oleh para siswa.
- c. Mengonstruksi model dari konsep kunci.
- d. Menyuruh siswa untuk mengungkapkan pemahaman mereka dengan menggunakan objek yang konkret.
- e. Memprediksikan dan membuktikan dampak atau hasil secara logis
- f. Mempertajam pola dan hubungan dalam bermacam-macam fenomena.
- g. Meminta siswa untuk mengemukakan alasan dari pernyataan dan pendapat mereka.
- h. Menyediakan kesempatan bagi para siswa untuk melakukan pengamatan dan analisa.
- i. Mendorong siswa untuk membangun maksud dan tujuan dari belajar.

³⁵ Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Akara. 2010), hlm.102-103

³⁶ Hamzah B. Uno, 103-104

- j. Menghubungkan konsep atau proses matematis dengan mata pelajaran lain dan juga dengan kehidupan nyata.

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran logis matematis dapat dikembangkan dengan baik apabila strategi belajar yang digunakan mengacu pada usaha mengoptimalkan potensi siswa. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan proses belajar aktif, seperti pembelajaran berbasis pengajuan masalah, mengkonstruksi model dari konsep kunci dan mengarahkan siswa untuk mengungkap pemahaman siswa.

5. Manfaat Kecerdasan Logis Matematis

Manfaat kecerdasan logis Matematis bagi anak adalah sebagai berikut:³⁷

- a. Membantu anak meningkatkan logika
- b. memperkuat keterampilan berfikir dan mengingat
- c. Menemukan cara kerja pola dan hubungan
- d. Mengembangkan keterampilan memecahkan masalah mengembangkan kemampuannya dalam mengelompokkan
- e. Mengerti akan nilai (harga) suatu angka atau bilangan

Berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kecerdasan logis matematis merupakan salah satu dari delapan kecerdasan yang sangat penting untuk dikembangkan. Kecerdasan ini sangat penting dikembangkan dalam rangka membantu siswa dalam proses belajar mengajar, baik berkaitan dengan menyelesaikan persoalan yang membutuhkan kemampuan logika dan

³⁷ Anissatuz Zahro', "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Aswaja Tunggangri Tahun Pelajaran 2014/2015", Tesis (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), hlm. 18

angka meliputi persoalan matematika, mengacak kata, ilmu pengetahuan computer dan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam matematika salah satu kemampuan yang harus dikembangkan adalah kecerdasan logis matematis karena antara pembelajaran dan kemampuan berpikir logis mempunyai keterkaitan dalam penyelesaian soal matematika.

Adapun indikator kecerdasan logis-matematis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Kemampuan berhitung
- b. Bernalar dan berpikir logis
- c. Pemecahan masalah

D. Pembelajaran *E-Learning*

1. Pengertian Pembelajaran *E-Learning*

Perangkat media pembelajaran terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), kedua perangkat ini digunakan dalam membuat *web* pembelajaran *e-learning*. Adapun sistem pembelajaran berbasis *web* ini bisa terjadi karena perkembangan yang pesat dari tiga bidang; bidang pembelajaran jarak jauh, pembelajaran dengan menggunakan teknologi komputer, dan perkembangan bidang teknologi internet. Mengingat sekarang ini, perkembangan teknologi internet yang semakin cepat dan canggih, memungkinkan komputer dapat berhubungan tanpa mengenal batas wilayah maupun Negara dengan memanfaatkan kabel maupun tanpa kabel. Teknologi tersebut dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi dan komunikasi seperti : *email, groups, chatting, searching, download, upload*, dan aktivitas

lainnya. Perkembangan Teknologi internet memberikan nuansa baru sistem pembelajaran jarak jauh yang lebih terbuka lagi. Sistem pembelajaran berbasis *web* yang populer dengan sebutan elektronik *learning (e-learning)*, *web-based training* atau kadang disebut *web-based education* dan lain-lain.³⁸

Istilah *e-learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi *e-learning* dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi yang cukup dapat diterima banyak pihak misalnya menurut Darin E. Hartley “*e-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet atau media jaringan komputer lain”. *Learn Frame Com* dalam *Glossary Of E-learning Terms* menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa *e-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan komputer, maupun *computer standalone*. Sedangkan menurut Mary Daniels Brown dan Dave Feasey mengemukakan bahwa “*e-learning*” merupakan suatu bentuk kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan, seperti; internet, *Local Area Network (LAN)* atau *Wider Area Network (WAN)*.³⁹

E-Learning adalah sistem pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat untuk membantu kegiatan pembelajaran. Siswa tidak perlu duduk didalam kelas untuk menyimak setiap materi pembelajaran yang

³⁸ Bambang, Warsita. *Pendidikan Jarak Jauh : Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi Diklat*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya. Cet. Pertama 2011. h.136

³⁹ Sudirman, Siahaan. *Seputar Pembelajaran Elektronik (E-Learning)* (Jurnal Teknodik No.22 Desember 2005). h.66

disampaikan guru secara langsung, tetapi dapat disimak setiap saat pada tempat dimana saja yang terhubung dengan fasilitas internet. Sebagaimana yang disebutkan di atas, *e-learning* telah mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya sekolah lebih ekonomis serta mempermudah interaksi antara siswa dengan bahan atau materi, siswa dengan guru maupun sesama teman dengan kondisi yang demikian itu siswa dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran, faktor kehadiran guru atau pengajar otomatis menjadi berkurang atau bahkan tidak ada.

E-Learning sangat potensial untuk membuat proses belajar lebih *efektif* sebab peluang siswa untuk berinteraksi dengan guru, teman, maupun bahan belajarnya terbuka lebih luas. *E-learning* ini juga sebagai proses pembelajaran melalui media internet dan CD-Rom. Sistem pembelajaran ini dapat dilakukan kapan saja, di mana saja dan mandiri. Dengan demikian proses pembelajaran menjadi sangat *fleksibel* karena dapat disesuaikan dengan waktu siswa atau siapapun yang ingin belajar.

Pembelajaran *e-learning* dapat juga dilakukan dengan kondisi dimana guru atau dosen mengajar di depan kelas sambil sesekali menulis materi pelajaran di papan tulis. Beberapa puluh tahun yang lalu pun juga telah dikenal pendidikan jarak jauh. Walaupun dengan mekanisme yang terbilang cukup sederhana untuk ukuran sekarang, tetapi saat itu model tersebut sudah dapat membantu orang-orang yang butuh belajar atau mengenyam pendidikan tanpa terhalang kendala geografis. Namun sejak ditemukannya teknologi internet, hampir segalanya menjadi mungkin, kini dapat belajar tak hanya *anywhere*, tapi sekaligus *anytime*

dengan fasilitas *e-learning* yang ada. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar (pendidikan) berbasis *e-learning* menjadi tak terelakkan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *e-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*content*) dan sistemnya. Saat ini konsep *e-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi *e-learning* di lembaga pendidikan (sekolah, training dan universitas) maupun industri.

Kesimpulan bahwa *e-learning* merupakan penyampaian konten pembelajaran secara elektronik yang di distribusikan melalui *web (online)* atau melalui CD/DVD (*offline*) dan ada komponen evaluasi yang melekat di dalamnya apabila *e-learning* menjadi bagian atau berada di bawah payung *distance learning* dimana tidak ada tatap muka antara guru dan siswa (*student centered*). *E-learning* tidak sekedar mengupload bahan ajar ke internet atau melakukan konten.

Pembelajaran *e-learning* merupakan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan (internet, LAN, WAN) sebagai model penyampaian, interaksi, dan fasilitas serta didukung oleh berbagai bentuk layanan belajar lainnya. Terdapat juga keuntungan dalam menggunakan *e-learning* diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Menghemat waktu proses belajar mengajar.
- 2) Mengurangi biaya perjalanan.

- 3) Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan buku-buku).
- 4) Menjangkau wilayah geografis yang lebih luas.
- 5) Melatih pembelajar lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

2. Proses Pembelajaran *E-Learning*

Dalam teknologi *e-learning* proses pembelajaran dapat dilakukan dari jarak jauh atau tidak dilakukan dalam suatu ruangan kelas. Proses pembelajaran juga berlangsung setiap saat tanpa dibatasi waktu artinya siswa dapat melakukan proses pembelajaran sesuai dengan keinginannya. Dalam hal ini peran guru yang biasanya dalam pembelajaran di kelas sebagai pemberi materi, akan digantikan dengan media komputer yang telah siap dengan simulasi materi.

Sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, maka telah terjadi pergeseran pandangan tentang pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas. Hal itu telah mengubah peran guru dan siswa dalam pembelajaran.

Terdapat tiga alternatif model kegiatan pembelajaran, yaitu :

- 1) Sepenuhnya secara tatap muka (konvensional).
- 2) Sebagian secara tatap muka dan sebagian melalui internet.
- 3) Sepenuhnya melalui internet (*e-learning*).

3. Kelemahan dan Manfaat Pembelajaran *E-Learning*

Dalam berbagai literatur *e-learning* tidak dapat dilepaskan dari jaringan

internet, karena media ini yang dijadikan sarana untuk penyajian ide dan gagasan pembelajaran. Namun dalam perkembangannya masih dijumpai kendala atau hambatan, akan tetapi terdapat juga manfaat pembelajaran *e-learning*.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan kendala hambatan dan kelemahan sistem *e-learning*, dikemukakan suatu pokok pikiran atau ide untuk mengkolaborasikan *e-learning* dengan sistem pembelajaran tradisional menggunakan ruangan kelas (*class-learning*), dalam arti kata jaringan internet dimanfaatkan sebagai sumber dan sarana pembelajaran, sedangkan proses pembelajaran tetap dilakukan melalui *classroom*.

Tabel 2.1

Kelemahan dan Manfaat Pembelajaran *E-Learning*

No.	Kelemahan <i>E-Learning</i>	Manfaat <i>E-Learning</i>
1.	Masih kurangnya kemampuan menggunakan internet sebagai sumber pembelajaran	Meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara siswa dengan pengajar atau instruktur
2.	Biaya yang diperlukan masih relatif mahal untuk tahap-tahap Awal	Mempermudah interaksi pembelajaran darimana dan kapan Saja
3.	Belum memadainya perhatian dari berbagai pihak terhadap pembelajaran melalui internet	Mempermudah dalam penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran
4.	Belum memadainya infrastruktur pendukung untuk daerah-daerah tertentu	Mempermudah interaksi antara siswa dengan materi pelajaran dan interaksi dengan guru
5.	Hilangnya nuansa pendidikan yang terjadi antara pengajar dengan siswa	Pembelajaran jarak jauh menggunakan internet, siswa tidak harus hadir dikelas

Dalam hal ini internet dijadikan sebagai sumber informasi yang akan disampaikan kepada siswa dalam proses belajar dan pembelajaran. Berkaitan

dengan sistem pembelajaran klasikal (*class learning*), maka memanfaatkan jaringan internet sebagai sumber dan sarana pembelajaran, seperti *browsing, resourcing, searching, consulting dan communicating*.

4. Penyampaian Materi *E-Learning*

Penyampaian materi *e-learning* dapat melalui *synchronous* atau *asynchronous*. *Synchronous* artinya bahwa dosen dengan mahasiswa atau guru dengan siswa berinteraksi secara waktu nyata (*realtime*), misalnya dengan *two-way video conference, audio conferencing, internet chat, dan dekstop video conferencing*. Sedangkan penyampaian materi dengan *asynchronous* artinya dosen dengan mahasiswa atau guru dengan siswa berinteraksi secara tidak secara bersamaan, guru menyampaikan instruksi melalui video, komputer atau lainnya, dan siswa merespon pada lain waktu. Misalnya, instruksi disampaikan melalui *web* atau dan *feedback* disampaikan melalui *e-mail*.

E. Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik dan *Picture and Picture*

Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa

Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui akibat yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja oleh peneliti. Selain itu, penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan melakukan manipulasi yang bertujuan untuk mengetahui akibat manipulasi terhadap perilaku individu yang diamati.

Pembelajaran matematika realistik pada dasarnya adalah pemanfaatan realita dan lingkungan yang dialami oleh siswa untuk melancarkan proses pembelajaran. Siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan dari suatu

masalah kontekstual melalui kegiatan aktif dalam belajar yang disertai oleh bimbingan guru. Masalah kontekstual yang dapat mengungkapkan berbagai macam aplikasi suatu topik dalam pembelajaran serta yang sesuai dengan topik matematika yang akan diajarkan.

Metode pembelajaran *picture and picture* mengandalkan gambar sebagai media dalam proses pembelajaran. Gambar-gambar ini menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran. Sehingga sebelum proses pembelajaran guru sudah menyiapkan gambar yang akan ditampilkan baik dalam bentuk kartu atau dalam bentuk carta dalam ukuran besar.

Dalam menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran matematika dibutuhkan kemampuan logika dalam mengolah angka, mengacak kata, ilmu pengetahuan computer dan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam matematika salah satu kemampuan yang harus dikembangkan adalah kecerdasan logis matematis karena antara pembelajaran dan kemampuan berpikir logis mempunyai keterkaitan dalam penyelesaian soal matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam peneliti ini adalah penelitian kuantitatif, bahwa akan dilakukan pengujian terhadap hipotesis, yang telah dirumuskan sehingga akan diketahui pengaruh yang terjadi. Dengan menganalisis data dengan menggunakan angka-angka, rumus dan model matematik. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka pendekatan yang dipakai adalah penelitian dengan metode eksperimental. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik.⁴⁰

Adapun bentuk tabel desain penelitian berupa tabel yang akan digambarkan di bawah ini:

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

Group	Pretest	Treatment	Posttest
E ₁	X ₁	T ₁	Y ₂
E ₂	X ₁	T ₂	Y ₂

Keterangan :

E₁ : Kelompok eksperimen I kelompok yang menggunakan pembelajaran berbasis matematika realistik

⁴⁰ Arikunto, S. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi 6. (Jakarta: Rineka Cipta. 2009) hlm.207

E₂ : Kelompok eksperimen II kelompok yang menggunakan pembelajaran

berbasis *picture and picture*

X : *Pre-test*

T₁ : Proses pembelajaran matematika realistik

T₂ : Proses pembelajaran *picture and picture*

Y : *Post-test*

Tabel diatas menunjukkan bahwa ada 2 kelompok belajar yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelompok eksperimen I diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik pada proses pembelajarannya. Adapun pada kelompok eksperimen II perlakuan yang diberikan yaitu dengan menggunakan proses pembelajaran berbasis *picture and picture*. Pada kedua kelompok ini diberikan materi dan waktu yang bersamaan. Penggunaan *pretest* dan *posttest* diberikan pada kedua kelompok dalam penelitian ini untuk mengukur kecerdasan logis matematis.

Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi linier berganda karena variabel bebasnya terdiri lebih dari satu. Variabel yang memengaruhi disebut Independent Variable (variabel bebas) dan variabel yang dipengaruhi disebut Dependent Variable (variabel terikat). Penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas (independent) yaitu pembelajaran matematika realistik (X1), pembelajaran *picture and picture* (X2), sedangkan variabel terikatnya (dependent) adalah kecerdasan logis matematis (Y). Rancangan penelitian adalah sebagai berikut:

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SD Islam Bani Hasyim Singosari Malang. Waktu penelitian yang akan dilakukan semester genap tahun ajaran 2020/2021 pada bulan Juli.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah totalitas dari semua objek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu jelas dan lengkap yang akan diteliti. Sutrisno Hadi mengatakan bahwa populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian. Populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai sifat yang sama⁴¹

1. Populasi Penelitian

Uji Populasi pada penelitian yang akan dilakukan adalah peserta didik kelas 1 SD Islam Bani Hasyim yang berjumlah 46 peserta didik. Seluruh peserta didik kelas 1 berjumlah 108 yang terbagi menjadi 4 kelas yakni 1A, 1B, 1C, dan 1D.

Tabel 3.2
Populasi Objek Penelitian di KELAS 1 SD Islam Bani Hasyim

No	Nama Sekolah	Kelas 1	Jumlah
1	SD Islam Bani Hasyim	A	27
		B	27
		C	27
		D	27

⁴¹ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta;Rineka Cipta, 2006), hlm. 129.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini yaitu kelas 1A dan 1B SD Islam Bani Hasyim dengan mempertimbangkan kriteria dan kesesuaian perolehan nilai akademik yang sama dan mendekati atau homogen. Untuk lebih rincinya dapat di paparkan pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

Kelompok	Kelas	Jumlah
Eksperimen I	A	23
Eksperimen II	B	23

D. Teknik Pengambilan Sampel

Sample pada penelitian ini menggunakan jenis sampel *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* merupakan tehknik penetapan sampel dengan pertimbangan khusus sehingga layak dijadikan sampel.⁴²

E. Data dan Sumber Data

Sumber data adalah subjek darimana data diperoleh. Sedangkan data adalah keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis/kesimpulan).⁴³

⁴² Jukiansyah, *Metode Penelitian Skripsi, tesis, disertasi, dan Karya Ilmiah* (Jakarta:Kencana, 2011), hlm. 155.

⁴³ *Ibid*, 75.

Sumber data yang digunakan adalah sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer yang digunakan dalam melakukan penelitian ini diperoleh dari tes yang diberikan kepada siswa kelas 1 A dan 1B SD Islam Bani Hasyim Singosari. Data yang didapat berupa nilai yang diperoleh siswa dari tes yang diberikan untuk mengukur kecerdasan logis matematis. Dalam data sekunder ini peneliti mengambil data dari jurnal, buku, dan internet yang terkait dengan permasalahan yang akan diteliti. Data sekunder dalam penelitian ini antara lain adalah sejarah atau latar belakang sekolah, dan data siswa kelas 1A dan 1B SD Islam Bani Hasyim.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data

a. Kuesioner

Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁴⁴ Kuesioner yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- 1) Kuesioner penilaian untuk ahli materi
- 2) Kuesioner penilaian untuk siswa

b. *Pretest* dan *Postest*

Postest yaitu tes yang diberikan sebelum pengajaran dimulai dan bertujuan untuk mengetahui sampai di mana penguasaan peserta didik terhadap bahan pengajaran yang akan diajarkan. Sedang *pretest* adalah tes yang diberikan pada setiap akhir program satuan pengajaran, dan bertujuan

⁴⁴ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2015). Halaman 199.

untuk mengetahui sampai di mana pencapaian peserta didik terhadap bahan pengajaran setelah mengalami suatu kegiatan belajar.⁴⁵

c. Dokumentasi

Sebagai disebutkan oleh Arikunto, dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Dalam melaksanakan metode ini, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya⁴⁶

Teknik ini digunakan untuk mengambil data internal perusahaan seperti sejarah lembaga, profil lembaga, dan struktur organisasi.

G. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah karakteristik yang akan diobservasi dari satuan pengamatan.⁴⁷ Dalam penelitian ini digunakan dua jenis variabel yaitu :

1. Variabel bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel yang digunakan adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik (X_1) dan pendekatan pembelajaran *picture and picture* (X_2) di kelas 1 SD ISLAM BANI HASYIM Malang.

⁴⁵ Harjanto. *Perencanaan Pengajaran*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2000). Halaman 285.

⁴⁶ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta; Rineka Cipta, 2006), hlm. 40

⁴⁷ Sambas Ali Muhidin dan Maman Abdurrahman, *Analisis Korelasi Regresi dan Jalur*, (Bandung: Pustaka Setia, 2007) 13

2. Variabel terikat (Y)

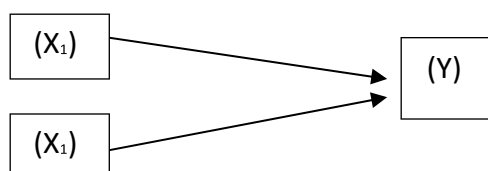
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim dengan indikator sebagai berikut.

Tabel 3.4
Indikator Kecerdasan Logis Matematis

No	Indikator	Sub Indikator
1.	Kemampuan berhitung	Menemukan hasil operasi hitung matematika
2	Bernalar	a. Mengajukan dugaan b. Manipulasi matematika c. Mengajukan simpulan, bukti, alasan d. Simpulan dari pernyataan e. Kesahihan argumen
3	Memecahkan masalah	a. Memahami masalah b. Membuat rencana penyelesaian c. Melaksanakan rencana penyelesaian d. Memeriksa kembali, mengecek hasilnya

Sebagaimana menurut Sugiyono rancangan analisisnya dapat disajikan

dalam gambar berikut:



Gambar 3.1

Hubungan antara variabel X_1 , X_2 dan Y

X_1 : Pembelajaran Matematika Realistik

X_2 : Pembelajaran *Picture and picture*

Y : Kecerdasan Logis Matematis

H. Instrumen Penelitian

Instrumen utama digunakan dalam penelitian ini yaitu seorang peneliti. Seorang peneliti dijadikan instrumen yang utama karena peneliti merupakan faktor utama sebagai seseorang yang turun ke lapangan langsung untuk meneliti dan mengukur sebuah subjek/ objek penelitian, selain itu untuk mengumpulkan data-data penelitian yang dibutuhkan, mengolah informasi yang didapatkan secara langsung atau secara tidak langsung, melakukan penganalisan data hasil dari penelitian hingga menarik kesimpulan dari apa yang telah dilakukan dalam penelitian.

Instrumen penelitian setelah peneliti adalah tes. Tes merupakan alat untuk mengukur kecerdasan logis matematis dan hasil belajar peserta didik dengan lembar observasi yang sudah disiapkan.

Adapun untuk penskoran pada masing-masing indikator diberikan bobot 10 dan untuk menganalisis data dapat digunakan rumus berikut⁴⁸ :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah keseluruhan skor}} \times 100\%$$

Tabel 3.5
Kriteria nilai kecerdasan logis matematis dan hasil belajar

Nilai	Kriteria
80– 100	Sangat Baik
70 – 80	Baik
50– 70	Cukup
≤ 50	Kurang

⁴⁸ Ibrahim, Pengembangan IPA/Biologi Berbasis *Discovery/Inquiri*, 2

Instrumen untuk mengukur kecerdasan logis matematis peserta didik adalah tes dengan indikator sebagai berikut :

Tabel 3.6
Indikator Kecerdasan Logis Matematis

No	Indikator	Sub Indikator
1.	Kemampuan berhitung	Menemukan hasil operasi hitung matematika
2	Bernalar	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengajukan dugaan b. Manipulasi matematika c. Mengajukan simpulan, bukti, alasan d. Simpulan dari pernyataan e. Kesahihan argumen
3	Memecahkan masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Memahami masalah b. Membuat rencana penyelesaian c. Melaksanakan rencana penyelesaian d. Memeriksa kembali, mengecek hasilnya

Kisi-kisi tes untuk mengukur kecerdasan logis matematis tertera dalam tabel berikut :

Tabel 3.7
Kisi-kisi Penulisan Soal Untuk Mengukur Kecerdasan Logis Matematis

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
1.	Menjelaskan makna bilangan cacah sampai dengan 99 sebagai banyak anggota suatu kumpulan objek	Membilang banyak benda 1-10	Disajikan gambar, siswa dapat membilang jumlah benda	PG	1,2
2.	Mengurutkan bilangan-bilangan sampai dua angka dari yang terkecil hingga terbesar atau sebaliknya dengan menggunakan kumpulan benda-benda kongkret	Mengurutkan banyak benda 1-10	Disajikan gambar, siswa dapat mengurutkan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar	PG	3
			Disajikan gambar, siswa dapat melengkapi urutan bilangan	PG	4
3.	Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99 dalam kehidupan sehari – hari serta mengaitkan penjumlahan dan pengurangan	Melakukan penjumlahan bilangan 1-10	Disajikan gambar, siswa mampu memahami soal penjumlahan	PG	5,6
			Disajikan gambar, siswa mampu menjumlahkan dua bilangan secara sederhana	PG	7.8
4.	Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan 1-10	Disajikan sebuah cerita, siswa mampu memecahkan soal cerita dalam bentuk penjumlahan	PG	9,10

Kisi-kisi ini kemudian digunakan untuk menyusun instrumen penelitian.

Semua aspek yang ada didalam kisi-kisi, seperti kompetensi dasar, materi dan indikator yang harus tercakup dalam instrumen penelitian. Instrumen penelitian harus bisa digunakan untuk mengukur apa yang harus diukur.

Penilaian terhadap kecerdasan logis matematis dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya yaitu penilaian dengan skala pembobotan masing-

masing unsur. Pada penelitian ini menggunakan skala pembobotan pada hasil tes siswa dalam mengerjakan soal matematika. Skala pembobotan soal untuk mengukur kecerdasan logis matematis siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8
Skala Pembobotan

No.	Unsur yang dinilai	No. Soal	Skor	Jumlah Skor
1.	a. Membilang banyak benda	1,2	5	10
	b. Mengurutkan banyak benda	3,4	10	20
	c. Melakukan penjumlahan bilangan berdasarkan soal cerita	5,6,7,8	10	40
	d. Menganalisis soal cerita menjadi bentuk penjumlahan	9,10	15	30
Skor Total = 100				

I. Uji Validitas dan Reliabiliras

1. Uji Validitas

Uji validitas instrumen ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemampuan instrumen penelitian dalam mengungkapkan data sesuai dengan masalah yang hendak diungkap. Prosedur yang dilakukan dalam uji ini dengan cara mengkorelasikan skor-skor pada butir soal dengan skor total. Uji validitas pada penelitian ini menggunakan software SPSS versi 23.0. Adapun nilai klasifikasi hasil dari uji validitas tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9
Nilai Klasifikasi Koefisien Validitas

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Soal *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji coba pada peserta didik kelas 1 Madrasah Ibtidaiyah Cemorokandang untuk mengetahui tingkat kevalidan dan reliabilitasnya.

Proses uji coba dilakukan sekali kemudian dari hasil setelah dilakukan validasi dan reliabilitas, soal tersebut yang digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kecerdasan logis matematis dan hasil belajar siswa. Hasil Validitas soal tes dapat adalah sebagai berikut :

Tabel 3.10
Uji Validitas Soal Pretest dan Posttest

Soal	r-hitung	r-tabel	Signifikans i	Keterangan
soal1	0.556	0,4973	0.00	Valid
soal2	0.580	0,4973	0.00	Valid

soal3	0.625	0,4973	0.00	Valid
soal4	0.632	0,4973	0.00	Valid
soal5	0.510	0,4973	0.00	Valid
soal6	0.501	0,4973	0.00	Valid
soal7	0.518	0,4973	0.00	Valid
soal8	0.537	0,4973	0.00	Valid
soal9	0.544	0,4973	0.00	Valid
soal10	0.509	0,4973	0.00	Valid

Berdasarkan data uji validitas instrumen di atas, data dinyatakan valid dan berada dalam kategori validasi sedang (cukup).

6. Uji Reliabilitas

Apabila instrumen sudah dinyatakan valid, maka tahap berikutnya adalah menguji reliabilitas instrumen untuk menunjukkan kestabilan dalam mengukur. Uji reliabilitas menggunakan teknik *Cronbach Alpha* dan menggunakan aplikasi komputer program SPSS 23.0 untuk memberikan interpretasi terhadap hasil pernghitungan reliabilitas dengan menggunakan teknik *Cronbach Alpha* dan menggunakan aplikasi komputer program SPSS 23.0. kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel. Untuk menginterpretasikan reliabilitas instrumen menggunakan kriteria yang dibuat Guilford pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.11
Nilai Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
$\leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Adapun hasil uji reliabilitas yang dilakukan terhadap instrument penelitian dapat dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.12
Hasil Uji Reabilitas
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.951	10

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil uji reliabelitas untuk hasil belajar diperoleh indeks alpha 0.951 yang dapat disimpulkan bahwa variable instrument penelitian dikatakan reliable dan berada dalam kategori reliabilitas tinggi. Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan komputer uji keandalan dengan menggunakan rumus alpha. Pada penelitian ini perhitungan reliabilitas menggunakan software bernama SPSS versi 23.0.

J. Prosedur Penelitian

a. Tahap persiapan sebelum penelitian

- 1) Langkah awal yang penulis lakukan yaitu tahap persiapan sebelum penelitian adalah mengurus surat izin pelaksanaan penelitian.
- 2) Melakukan survei tempat untuk melihat karakteristik populasi yang akan diteliti.
- 3) Menentukan sampel penelitian.
- 4) Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing mengenai instrumen yang telah dibuat.
- 5) Setelah melakukan uji coba, mengelola data hasil uji coba dengan mencari validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran butir soal, dan reliabilitas

instrumen.

b. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan selama tiga kali pertemuan, yang terdiri dari tiga kali pembelajaran pada kelompok eksperimen I dan di kelas eksperimen II. Pembelajaran dibagi menjadi 3 langkah sebagai berikut.

1) *Pretest*

Sebelum mulai dalam proses pembelajaran langsung, sebelumnya peserta didik diberikan *pretest* dengan berisikan beberapa soal untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh peserta didik. *Pretest* ini diberikan pada kelas eksperimen I dan di kelas eksperimen II dengan soal yang sama pada kelas keduanya. Hal tersebut juga sama pada penilaian terkait minat siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan lembar angket dengan *skala guttman*.

2) Proses Pembelajaran

Kegiatan proses pembelajaran dengan model yang akan diterapkan dalam penelitian ini akan dilakukan dalam tiga pertemuan dengan materi yang sama antara kelas eksperimen I dan di kelas eksperimen II, tetapi proses pembelajaran berbeda kelas eksperimen I menggunakan pembelajaran matematika realistik sedangkan kelas eksperimen II dengan menggunakan pembelajaran *contextual teaching and learning*.

3) *Postest*

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan, selanjutnya adalah mengevaluasi/ menilai dengan memberikan *posttest*. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui hasil kecerdasan logis matematis setelah adanya perlakuan, baik di kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik dan *picture and picture* maupun kelas kontrol yang menggunakan proses pembelajaran konvensional. Soal yang digunakan dalam *posttest* terhadap dua kelas eksperimen dan kelas kontrol ini sama. Adapun untuk mengetahui minat peserta didik setelah adanya perlakuan dilakukan penilaian dengan skala Guttman. Selain itu dilakukan wawancara kedua kepada guru dan kepala madrasah agar mendapatkan penguatan dalam penelitian yang akan dilakukan.

c. Tahap Akhir Penelitian

Setelah tahapan pelaksanaan berhasil dilakukan, tahapan selanjutnya adalah mengolah hasil penelitian dengan melakukan beberapa kegiatan, yaitu:

- 1) Menganalisis data hasil kuesioner dan soal dengan menggunakan hasil statistik.
- 2) Mengetahui hasil reliabilitas dan validitas melalui uji statistik.
- 3) Melakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil penelitian berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan.

K. Teknik Analisis Data

1. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk melihat apakah variabel bebas dan variabel terikat mempunyai distribusi normal.⁴⁹ Uji normalitas data yang didapatkan dalam penelitian menggunakan Kolmogorof-Smimov Test dengan bantuan program SPSS versi 23.0

b. Uji Multikolinieritas

Bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya kolerasi antar variabel bebas (independent). Korelasi antar variabel independen sebaiknya kecil. Makin kecil korelasi antar variabel independen makin baik pula model regresi yang dipergunakan.⁵⁰

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji asumsi ini bertujuan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual antara satu pengamatan dengan pengamatan yang lain. Jika varians dari residual antara satu pengamatan dengan pengamatan yang lain berbeda disebut heteroskedastisitas, sedangkan model yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas.

Heteroskedastisitas diuji dengan menggunakan uji koefisien korelasi Rank Spearman yaitu mengkorelasikan antara absolut residual hasil regresi dengan semua variabel bebas. Bila signifikansi hasil korelasi lebih kecil dari

⁴⁹ Agus Purwanto. *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang: UMM Press, 2009), hlm. 180.

⁵⁰ Muhammad Nisfiannor. *Pendidikan Statistik Modern Untuk Ilmu Sosial*. (Jakarta : Salemba Humanika, 2009), hlm. 92.

0,05 (5%) maka persamaan regresi tersebut mengandung heteroskedastisitas dan sebaliknya berarti non heteroskedastisitas atau homokedastisitas.

2. Analisis Regresi Linier Berganda

Jenis analisis ini digunakan untuk menentukan ketepatan prediksi dan untuk melengkapi analisis sejauh mana variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Dengan teknik ini dapat diketahui hubungan bersama- sama (simultan) maupun sendiri-sendiri (parsial) antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Persamaan analisis regresi linier berganda adalah sebagai berikut:

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan:

Y' : Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

X₁ dan X₂ : Variabel independen

A : Konstanta (nilai Y' apabila X₁, X₂ = 0)

B : Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

3.. Uji Hipotesis

a. Uji Signifikan Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk menguji pengaruh variabel bebas secara bersama – sama terhadap variabel terikat. Rumus yang dapat digunakan yaitu:⁵¹

$$F = \frac{R^2/K}{(1 - R^2)(n - K - 1)}$$

Keterangan:

⁵¹ Gujarat. *Pengantar Statistik*. (Bumi Aksara, 1999), hlm.200.

R : Koefisien korelasi linier berganda

n : Banyaknya data

K : Banyaknya variabel bebas

Kriteria dalam penerimaan dan penolakan hipotesis dalam uji F adalah:

- 1) Nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak
- 2) Nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Atau dengan melihat signifikansi f, yaitu:

- 1) Signifikansi $F \leq 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.
- 2) Signifikansi $F \geq 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) diterima dan Hipotesis alternatif (H_a).

Pada penelitian ini Uji Signifikan Simultan (Uji F) dilakukan dengan bantuan Spss 23.0

b. Uji Signifikansi Pengaruh Parsial (Uji T)

Fungsi dilakukannya uji t adalah untuk melihat signifikansi dari pengaruh independen secara individual terhadap variabel dependen dengan menganggap variabel lain bersifat konstan.⁵² Uji t dapat dilakukan dengan rumus.⁵³

⁵² Imam Ghozali. *Aplikasi Multivariate dengan SPSS*. (Semarang: Badan penerbit Universitas Diponegoro, 2007), hlm. 55.

⁵³ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002)

$$t_{hitung} = \frac{b_i - \beta_i}{S_{b_i}}$$

Keterangan :

b_i : nilai koefisien regresi

β_i : nilai koefisien regresi untuk populasi

S_{b_i} : kesalahan baku koefisien regresi

Pada penelitian ini Uji Signifikansi Pengaruh Parsial (Uji T) dilakukan dengan bantuan Spss 23.0

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Profil SD Islam Bani Hasyim

SD Islam Bani Hasyim merupakan salah satu Sekolah Dasar Islam terkenal di Kabupaten Malang, walaupun masih terbilang baru sekolah ini sudah memiliki fasilitas yang sangat memadai sehingga dapat menunjang kegiatan belajar mengajar (KBM). Sebagai pendidikan dasar sekolah ini tidak hanya mentransfer ilmu pengetahuan, tapi juga akhlak Islami yang dapat membentuk pemikiran dan kepribadian yang baik bagi siswa. Di sekolah ini para siswa mengikuti berbagai kegiatan tetapi tidak akan membuat anak kehilangan masa kecilnya, karena pembelajaran yang dilakukan sangat bervariasi baik dari tempat belajar, cara guru mengajar, dan bahan ajar. Pembelajaran dilakukan semaksimal mungkin agar siswa nyaman dan senang untuk belajar.

Sekolah ini mulai dirintis sejak tahun 2002. Nomor Statistik Sekolah: 1040 5070 5275. Sekolah ini berlokasi di Perumahan Persada Bhayangkara Singosari blok L-K Singosari. Email: banihasyim@yahoo.com. Dan alamat websitenya: sdbanihasyim.wordpress.com.

Visi SD Islam Bani Hasyim Membentuk insan ulul albab yang berakhlak karimah lewat pendidikan Islam berkualitas. Misinya Menanamkan ketauhidan dan akhlaqul karimah, pengembangan intelektualitas, profesi dan

kepemimpinan sebagai makhluk universal yang islami, maju, mandiri, unggul dan ceria.

Untuk mewujudkan visi dan misi tersebut SD Islam Bani Hasyim menggunakan kurikulumnya sendiri, kurikulum yang dibuat merupakan pengembangan kurikulum yang telah ditetapkan oleh pemerintah kemudian mensinegiskan Kurikulum Program Berbasis Keluarga. Pengembangan kurikulum dilakukan oleh tim guru, sekolah serta tim penasehat dari perguruan tinggi. Bahkan untuk menyesuaikan kurikulum yang dikembangkan, modul yang digunakan merupakan karya guru sendiri yang representatif untuk setiap mata pelajaran untuk semester ganjil dan semester genap.

2. Kegiatan Pra Eksperimen

Pada kegiatan pra eksperimen dilakukan beberapa langkah yaitu uji coba instrument. Pada uji coba instrument ini dilakukan berupa 10 soal penjumlahan. Pada penelitian uji coba diambil kelas 1 MI Cemorokandang sebagai kelas uji coba instrument.

Tabel 4.1
Data Siswa Kelas Uji Coba Instrument

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Keterangan
I	10	13	23	Kelas Uji Coba Instrumen

Dari tabel 4.1 dapat diketahui kelas uji coba instrumen yang diambil dari kelas 1 MI Cemorokandang yang berjumlah 23 siswa, kelas eksperimen I yang terdiri dari 23 siswa, dan kelas eksperimen II yang terdiri dari 23 siswa. Uji coba instrument dilakukan lebih awal pada kelas 1 MI Cemorokandang

(kelas uji coba) untuk mengetahui tingkat validitas soal dan instrument yang telah disusun sebelum dilakukan pembelajaran pada kelas eksperiment I dan kelas eksperimen II

Soal pretest dan postes masing-masing terdiri dari 10 pertanyaan tentang materi penjumlahan. Dalam pengujian instrumen digunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen dikatakan baik apabila memenuhi tiga persyaratan utama yaitu: (1) valid atau sah; (2) reliabel atau andal; dan (3) praktis. Bilamana alat ukur yang digunakan tidak valid atau tidak dapat dipercaya dan tidak andal atau reliabel, hasil penelitian tidak akan menggambarkan keadaan yang sesungguhnya. Oleh karena itu, untuk menguji soal sebagai instrumen penelitian maka digunakan uji validitas (*test of validity*) dan uji reliabilitas (*test of reliability*). Pada uji validitas dan reliabilitas, uji dilakukan pada 23 siswa. Dalam pengujian validitas, instrumen diuji dengan menghitung r - hitung kemudian membandingkannya dengan r -tabel dalam taraf signifikansi 95% atau $\alpha = 0,05$ Sugiyono (2010). Sedangkan uji reliabilitas dimaksudkan untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur dalam penggunaannya, atau dengan kata lain alat ukur tersebut mempunyai hasil yang konsisten apabila digunakan berkali-kali pada waktu yang berbeda. Untuk uji reliabilitas digunakan teknik *Alpha Cronbach*, dimana suatu instrumen dapat dikatakan handal (reliabel) bila memiliki koefisien keandalan atau alpha sebesar 0,6 atau lebih.

a. Uji Validitas Instrumen

Analisis ini ditujukan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya. Menurut Singarimbun⁵⁴, Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur”. Adapun kriteria yang ditetapkan adalah r hitung lebih besar dari r tabel (nilai kritis) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika r hitung lebih besar dari nilai kritis, maka alat tersebut dikatakan valid. Alat yang dipakai untuk mengukur validitas dalam penelitian ini adalah Korelasi *Product Moment* dari Pearson. Suatu indikator dikatakan valid, apabila $n = 23$ dan $\alpha = 0,05$, maka $r \text{ tabel} = 0,413$ dengan ketentuan:

Hasil $r \text{ hitung} > r \text{ tabel} (0,413) = \text{valid}$

Hasil $r \text{ hitung} < r \text{ tabel} (0,413) = \text{tidak valid}$

Adapun hasil uji validitas dengan menggunakan bantuan program SPSS 23.0 dapat dilihat pada lampiran.

Soal pretest dan soal pretest dibuat berbeda yang terdiri dari sepuluh pertanyaan berhitung, bernalar dan memecahkan masalah. Dalam soal tersebut siswa disuruh untuk menghitung jumlah penjumlahan pada soal. Penelitian fidokuskan pada kemampuan siswa berhitung, bernalar dan memecahkan masalah.

Dari 10 soal yang akan menjadi instrument dalam penelitian ini setelah dilakukan uji analisis berupa uji validitas menunjukkan bahwa 10 soal

⁵⁴ Singarimbun. 2006. *Metode Penelitian Survei*, Edisi. Revisi, PT. Pustaka LP3ES hlm: : 122

tersebut adalah valid. Hal ini ditunjukkan oleh keseluruhan nilai r -hitung $> r$ tabel (dapat dilihat pada lampiran) yakni di atas 0,413 dan nilai signifikansi di bawah 0.05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh pertanyaan pada soal pretest dan posttest adalah valid.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Setiap alat ukur seharusnya memiliki kemampuan untuk memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Pada uji reabilitas ini peneliti menguji sejauh mana sebuah soal memiliki konsistensi hasil pengukuran mudah dicapai. Dalam penelitian ini alat untuk mengukur reliabilitas adalah Alpha Cronbach. Suatu variabel dikatakan reliabel, apabila :

Hasil $\alpha > 0,60 =$ reliabel

Hasil $\alpha < 0,60 =$ tidak reliabel

Hasil dari Cronbach's Alpha hasil belajar siswa mempunyai koefisien alpha lebih dari 0,60 yaitu untuk pretest dan posttest 0.951. Hal tersebut menunjukkan bahwa uji instrument yang dilakukan pada 10 pernyataan yang dijadikan sebagai instrument penelitian adalah reliabel.

3. Pelaksanaan Eksperimen

Pelaksanaan eksperimen menggunakan sampel penelitian pada siswa kelas 1A dan 1B dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.2
Populasi Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Keterangan
1	1A	14	16	23	Kelas Eksperimen I
2	1B	13	17	23	Kelas Eksperimen II

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan selama dua kali pertemuan pada bulan Juli. Dari total 54 siswa hanya 46 siswa yang mengikuti kegiatan. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan menggunakan panduan pembelajaran *e-learning*

Peneliti membagi pelaksanaan kegiatan menjadi 3 tahapan yaitu pretest, pelaksanaan pembelajaran, dan yang terakhir posttest untuk mengetahui kecerdasan logis matematis siswa dari kelas eksperimen I dan eksperimen II.

a. Pelaksanaan Pretest (Tes Awal)

Pelaksanaan penelitian pembelajaran dilaksanakan secara menggunakan panduan pembelajaran *e-learning*. Sebelum memulai kegiatan, peneliti membuat grup whatsapp dengan siswa guna memudahkan proses pembelajaran. Sebelum pretest tersebut peneliti terlebih dahulu menjelaskan tujuan dari diadakannya kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat lebih memahami dan siap dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran ke depannya. Kemudian peneliti menjelaskan prosedur dan langkah-langkah pembelajaran dan tata aturan dalam setiap pelaksanaan pembelajarannya. Selanjutnya siswa diberikan instrument soal *pretest*.

Pada tahap pertama, dilakukan pretes sebanyak satu kali yang diberikan kepada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Tahap ini dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi

penjumlahan sebelum perlakuan. Data yang diperoleh pada tahap pretest dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3
Data Pretes Hasil Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

No	Eksperimen 1	Eksperimen 2
1	60	50
2	50	20
3	40	70
4	70	60
5	60	60
6	80	70
7	80	40
8	50	80
9	80	60
10	70	70
11	60	70
12	60	60
13	70	70
14	50	90
15	70	60
16	60	60
17	60	60
18	80	80
19	40	40
20	80	80
21	70	60
22	90	70
23	70	80

Dari data di atas menunjukkan bahwa soal pretes yang berjumlah 10 soal memiliki beberapa nilai yang berbeda antara kelas eksperimen I dan eksperimen II. Pada kelas eksperimen I nilai terendah yaitu 40 dan nilai tertinggi adalah 90. Sedangkan pada kelas eksperimen II menunjukkan nilai terendah yaitu 20 dan nilai tertinggi yaitu 90. Secara detail menggunakan aplikasi software SPSS versi 23.0 memiliki data yang lebih lengkap yaitu dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.4
Hasil Pretest Statistics

		Eksperimen_1	Eksperimen_2
N	Valid	23	23
	Missing	0	0
Mean		65,22	63,48
Std. Error of Mean		2,802	3,243
Median		70,00	60,00
Mode		60 ^a	60
Std. Deviation		13,440	15,553
Variance		180,632	241,897
Skewness		-,235	-,959
Std. Error of Skewness		,481	,481
Kurtosis		-,540	1,667
Std. Error of Kurtosis		,935	,935
Range		50	70
Minimum		40	20
Maximum		90	90
Sum		1500	1460
Percentiles	25	60,00	60,00
	50	70,00	60,00
	75	80,00	70,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Dari tabel 4.4 dapat diketahui bahwa tertinggi pada kelas eksperimen I adalah 90 dan kelas eksperimen II adalah 90. Nilai terendah pada kelas eksperimen I sebesar 40 dan nilai terendah pada kelas eksperimen II sebesar 20. Nilai rata-rata untuk kelas eksperimen I adalah 65,22 dan nilai rata-rata untuk kelas eksperimen II adalah 63,38. Nilai rata-rata kedua kelas tersebut hampir sama danimbang. Hal yang dilakukan untuk melihat apakah kedua

kelas tersebut normal dan layak untuk dibandingkan maka pada uji selanjutnya akan dilakukan uji normalitas. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa seluruh siswa belum mengalami ketuntasan belajar yang baik dalam memahami materi penjumlahan . Adapun hasil *pretest* kelas eksperimen I dan eksperimen II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Hasil Pretes Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

No	Keterangan	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
1.	Jumlah siswa	23	23
2.	Nilai Tertinggi	90	90
3.	Nilai Terendah	40	20
4.	Nilai Rata-rata	65,22	63,48
5.	Nilai Ketuntasan Minimal	71	71

b. Tahap Perlakuan

Tahap selanjutnya setelah mengetahui hasil pretest peneliti melaksanakan perlakuan, peneliti menggunakan metode pembelajaran matematika realistik pada kelas eksperimen I dan metode pembelajaran *picture and picture* pada kelas eksperimen II.

1) Tahap Perlakuan Kelas Eksperimen I

Peneliti memberikan salam pada grup whatsapp yang telah dibentuk sebelumnya. Peneliti mengabsen siswa dengan cara mengisi chat daftar hadir untuk memastikan siswa siap mengikuti pembelajaran. Kemudian guru membagikan *e-book* berupa pdf yang didalamnya terdapat petunjuk

pembelajaran, penyampaian materi pembelajaran, serta soal-soal. Sebelum pembelajaran dimulai, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya via voice note grup whatsapp.

Siswa mengunduh *e-book* berupa pdf yang sudah dibagikan oleh guru. Siswa melaksanakan pembelajaran sesuai petunjuk yang diberikan. Siswa akan diarahkan untuk masuk ke laman google form. Di dalam laman google form, disajikan video guru mengenai penjelasan materi penjumlahan dengan menggunakan metode pembelajaran matematika realistik. Setelah menonton video mengenai materi penjumlahan pada laman plat form google form, siswa melakukan kegiatan sesuai petunjuk yakni berhitung penjumlahan menggunakan benda kongkrit di kelas 1A. Hal selanjutnya yang dilakukan siswa adalah mengamati bagaimana penjumlahan menggunakan benda berupa pewarna yang telah mereka miliki dan tersedia di rumah

Saat proses pembelajaran berlangsung, guru memantau proses pembelajaran. Guru mengamati proses pembelajaran mengenai bagaimana cara siswa belajar dengan metode matematika realistik.

2) Tahap Perlakuan Kelas Eksperimen II

Peneliti memberikan salam pada grup whatsapp yang telah dibentuk sebelumnya. Peneliti mengabsen siswa dengan cara mengisi chat daftar hadir untuk memastikan siswa siap mengikuti pembelajaran. Kemudian guru membagikan *e-book* berupa pdf yang didalamnya terdapat petunjuk pembelajaran, penyampaian materi pembelajaran, serta soal-soal. Sebelum

pembelajaran dimulai, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya via voice note grup whatsapp.

Siswa mengunduh *e-book* berupa pdf yang sudah dibagikan oleh guru. Siswa melaksanakan pembelajaran sesuai petunjuk yang diberikan. Siswa akan diarahkan untuk masuk ke laman google form. Di dalam laman google form, disajikan video guru mengenai penjelasan materi penjumlahan dengan menggunakan metode pembelajaran *picture and picture*. Setelah menonton video mengenai materi penjumlahan pada laman platform google form, siswa melakukan kegiatan sesuai petunjuk yakni belajar dengan gambar-gambar. Hal selanjutnya yang dilakukan siswa adalah mengamati bagaimana penjumlahan berdasarkan gambar-gambar.

Saat proses pembelajaran berlangsung, guru memantau proses pembelajaran via videocall whatsapp secara bergiliran (1 sesi videocall dilakukan dengan 6-7 siswa). Guru mengamati proses pembelajaran mengenai bagaimana cara siswa belajar dengan metode *picture and picture*

c. Pelaksanaan Posttest (Tes Akhir)

Posttest dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran matematika *realistic* dan pengaruh metode pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa. Soal posttest dikerjakan melalui laman google form yang sudah disediakan di dalam *e-book* pembelajaran daring berupa pdf.

Hasil posttest pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6
Data Posttest Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

No.	Eksperimen I	Eksperimen II
1	90	80
2	80	80
3	90	90
4	90	80
5	100	90
6	90	90
7	90	80
8	100	80
9	90	70
10	100	90
11	90	80
12	70	80
13	90	90
14	80	80
15	90	90
16	80	70
17	90	80
18	80	70
19	100	90
20	70	90
21	90	80
22	90	70
23	80	90

Data di atas menunjukkan bahwa soal posttes yang berjumlah 10 soal memiliki beberapa nilai yang berbeda antara kelas eksperimen I dan eksperimen II. Pada kelas eksperimen I nilai terendah yaitu 70 dan nilai tertinggi adalah 100. Sedangkan pada kelas eksperimen II menunjukkan nilai terendah yaitu 70 dan nilai tertinggi yaitu 90. Secara detail menggunakan aplikasi software SPSS versi 23.0 data yang lebih lengkap yaitu dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Postest Statistics

		Statistics	
		Eksperimen_ 1	Eksperimen_ 2
N	Valid	23	23
	Missing	0	0
Mean		87,83	82,17
Std. Error of Mean		1,773	1,534
Median		90,00	80,00
Mode		90	80
Std. Deviation		8,505	7,359
Variance		72,332	54,150
Skewness		-,517	-,376
Std. Error of Skewness		,481	,481
Kurtosis		,069	-,975
Std. Error of Kurtosis		,935	,935
Range		30	20
Minimum		70	70
Maximum		100	90
Sum		2020	1890
Percentiles	25	80,00	80,00
	50	90,00	80,00
	75	90,00	90,00

Dari tabel 4.7 diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Nilai potest pada kelas eksperimen I memiliki rata-rata sebesar 87,83 dengan median 90,0 modus 90 dan standart deviasi sebesar 8,505. Sedangkan nilai maksimum yang diperoleh kelas eksperimen I adalah 100 dan nilai minimum adalah 70.
- b) Nilai Post Test pada kelas Eksperimen II memiliki nilai rata-rata sebesar 82,17 dengan median 80,0 modus 80 dan standart deviasi sebesar 7,359.

Sedangkan nilai maksimum yang diperoleh kelas eksperimen adalah 90 dan nilai minimum adalah 90.

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan antara hasil post test siswa kelas eksperimen I dan eksperimen II. Hal tersebut dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen II dimana nilai rata-rata lebih rendah daripada kelas eksperimen I. Sehingga dapat dibuktikan bahwa adanya metode pembelajaran matematika realistik dan metode pembelajaran *picture and picture* berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa. Data hasil postes kelas eksperimen I dan eksperimen II dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 8
Hasil Postes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Keterangan	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Siswa	23	23
Nilai Tertinggi	100	90
Nilai Terendah	70	70
Nilai Rata-rata	87,83	82,17

B. Hasil Penelitian

1. Pembelajaran Matematika Realistik

Hasil kerja siswa di kelas 1A menunjukkan bahwa nilai pretest siswa menunjukkan nilai terendah pada angka 40 nilai tertinggi sebesar 90. Pada nilai posttest perolehan siswa mengalami sedikit perbedaan yaitu nilai terendah yaitu 70 dan nilai tertingginya yaitu 100. Dari hasil perbandingan tersebut di atas maka

dapat dijelaskan bahwa ada peningkatan dari hasil nilai pretest dan nilai post test pada kelas eksperimen I.

Kegiatan pembelajaran menggunakan metode matematika realistik pada siswa kelas 1A SD Islam Bani Hasyim diketahui bahwa kemampuan siswa dalam berhitung, bernalar dan berpikir logis meningkat. Dengan kata lain, pembelajaran metode matematika realistik dengan pemanfaatan benda-benda kongkret sebagai media dalam belajar mampu meningkatkan kecerdasan logis matematis ditinjau dari kemampuan berhitung, kemampuan berpikir logis dan kemampuan memecahkan masalah pada soal matematika materi penjumlahan . Berdasarkan *pretest* dan *posttest* siswa kelas 1A SD Islam Bani Hasyim diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9
Perbandingan Pretest dan Posttest Kecerdasan Logis Matematis X₁

No	Keterangan	Pretest	Posttest	Gain
1	Jumlah Peserta Pretest	23	23	
2	Nilai tertinggi	90	100	10
3	Nilai terendah	40	70	30

2. Pembelajaran *Picture and Picture*

Hasil kerja siswa kelas 1B menunjukkan bahwa nilai pretest siswa menunjukkan nilai terendah pada angka 20 dan nilai tertinggi yaitu 90. Pada nilai posttest perolehan siswa mengalami perbedaan yang signifikan yaitu nilai terendah yaitu 70 yang dan nilai tertingginya yaitu 90. Dari hasil perbandingan

tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan dari hasil nilai pretest dan nilai posttest pada kelas eksperimen II.

Kegiatan pembelajaran menggunakan metode *picture and picture* pada siswa kelas 1B SD Islam Bani Hasyim diketahui bahwa kemampuan siswa dalam berhitung, bernalar dan berpikir logis meningkat. Dengan kata lain, pembelajaran metode *picture and picture* dengan pemanfaatan gambar sebagai media dalam belajar mampu meningkatkan kecerdasan logis matematis ditinjau dari kemampuan berhitung, kemampuan berpikir logis dan kemampuan memecahkan masalah pada soal matematika materi penjumlahan siswa kelas 1B SD Islam Bani Hasyim diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10
Perbandingan Pretest dan Posttest Kecerdasan Logis Matematis X₂

No	Keterangan	Pretest	Posttest	Gain
1	Jumlah Peserta Pretest	23	23	
2	Nilai tertinggi	90	90	0
3	Nilai terendah	20	70	50
4	Nilai Rata-rata Pretest	65,56	88,60	23,04

3. Kecerdasan Logis Matematis (Y)

Berdasarkan perolehan nilai pretest dan posttest, untuk mengukur kecerdasan logis matematis (Y) diperoleh dari selisih nilai siswa pada hasil test dan diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.11
Selisih Nilai Pretest dan Postes Pada X₁

No	Pretest X ₁	Postes X ₁	Y
1	60	90	30
2	50	80	30
3	40	90	50
4	70	90	20
5	60	100	40
6	80	90	10
7	80	90	10
8	50	100	50
9	80	90	10
10	70	100	30
11	60	90	30
12	60	70	10
13	70	90	20
14	50	80	30
15	70	90	20
16	60	80	20
17	60	90	30
18	80	80	0
19	40	100	60
20	80	70	10
21	70	90	20
22	90	90	0
23	70	80	10

Tabel 4.12
Selisih Nilai Pretest dan Postes Pada X₂

Pretest X ₂	Postes X ₂	Y
50	80	30
20	80	60
70	90	20
60	80	20
60	90	30
70	90	20
40	80	40
80	80	0
60	70	10
70	90	20
70	80	10
60	80	20
70	90	20
90	80	10
60	90	30
60	70	10
60	80	20
80	70	10
40	90	50
80	90	10
60	80	20
70	70	0
80	90	10

Berdasarkan tabel 4.11 dan 4.12 di atas nilai siswa pada variabel X₁ mengalami peningkatan sebanyak 20 siswa, sedangkan 2 siswa memperoleh nilai yang tetap dan 1 siswa memperoleh penurunan nilai sebesar 10 poin. Pada variabel X₂ mengalami peningkatan sebanyak 19 siswa, sedangkan 2 siswa memperoleh nilai yang tetap dan 2 siswa memperoleh penurunan nilai sebesar 10 poin.

C. Uji Analisis Data

1. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan menguji apakah dalam model penelitian variabel terdistribusi secara normal. Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan pengujian grafik normal PP Plot dan *One-Sample Kolmogorov Smirnov test* yang terdapat dalam program SPSS 23.0 for Windows. Data dikatakan terdistribusi dengan normal apabila residual terdistribusi dengan normal yaitu memiliki tingkat signifikansi diatas 5%. Hasil pengujian menunjukkan residual berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat dari tabel hasil perhitungan berikut ini:

Tabel 4.13
Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test
(Pretest)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Eksperimen 1	Eksperimen 2
N		23	23
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	65,22	63,48
	Std. Deviation	13,440	15,553
Most Extreme Differences	Absolute	,161	,238
	Positive	,129	,120
	Negative	-,161	-,238
Test Statistic		,161	,238
Asymp. Sig. (2-tailed)		,127 ^c	,002 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Dari Tabel di atas besarnya nilai Kolmogorov-Smirnov Z nilai kelas eksperimen I adalah 0,161 Dan nilai signifikansi sebesar $0.127 > \text{Asymp. Sig. (2-tailed)}$ sebesar 0,05. Sedangkan nilai Kolmogorov- Smirnov Z nilai

kelas eksperimen adalah 0,238 dan nilai signifikansi sebesar $0.02 < \text{Asymp. Sig. (2-tailed)}$ sebesar 0,05 Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahwa pretest dalam penelitian ini berdistribusi normal, karena data yang diperoleh berdistribusi normal, maka untuk pengujian hipotesis penelitian ini dapat digunakan uji t. Tabel hasil uji normalitas dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.14
Hasil Uji Normalitas
(Pretest)

Variabel	Signifikansi K-S	Keterangan
Pre hasil belajar kelas eksperimen I	0.161	Data berdistribusi Normal
Pre hasil belajar kelas eksperimen II	0.238	Data berdistribusi Normal

Tabel 4.15
Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test
(Postest)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Eksperimen 1	Eksperimen 2
N		23	23
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	87,83	82,17
	Std. Deviation	8,505	7,359
Most Extreme Differences	Absolute	,297	,248
	Positive	,225	,225
	Negative	-,297	-,248
Test Statistic		,297	,248
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 ^c	,001 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Dari Tabel di atas besarnya nilai Kolmogorov-Smirnov Z nilai kelas eksperimen I adalah 0,279 dan nilai signifikansi sebesar $0.279 > \text{Asymp. Sig. (2-tailed)}$ sebesar 0,05. Sedangkan nilai Kolmogorov- Smirnov Z nilai kelas ekperimen II adalah 0,248 dan nilai signifikansi sebesar $0.248 > \text{Asymp. Sig. (2-tailed)}$ sebesar 0,05 Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahwa posttest dalam penelitian ini berdistribusi normal, karena data yang diperoleh berdistribusi normal,. Tabel hasil uji normalitas dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.16
Hasil Uji Normalitas
(Posttest)

Variabel	Signifikansi K-S	Keterangan
Pre hasil belajar kelas Eksperimen I	0.279	Data berdistribusi Normal
Pre hasil belajar kelas Eksperimen II	0.248	Data berdistribusi Normal

b. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui apakah ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas. Multikolinieritas dapat dilihat dari (1) nilai *tolerance* dan (2) *variance inflator factor (VIF)*.

Jika nilai *tolerance* $>0,10$ dan nilai VIF $<10,00$ artinya tidak terjadi multikolinieritas dalam model regresi. Sebaliknya jika nilai *tolerance* $<0,10$ dan nilai VIF $>10,00$ artinya terjadi multikolinieritas dalam model regresi.

Tabel 4.17
Hasil Multikolinieritas

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	2,735	,175		-,993	,332		
Matematika	,111	,001	,176	,915	,371	1,000	1,000
PNP	,066	,002	,477	2,474	,22	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Abs_RES

Berdasarkan tabel di atas diketahui nilai tolerance semua variabel lebih dari 0,10 dan nilai VIF semua variabel kurang dari 10, sehingga dalam model regresi ini tidak terdapat multikolinieritas.

c. Uji Heteroskedastisitas

Tabel 4.18
Hasil Multikolinieritas

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	2,735	,175		-,993	,332		
Matematika	,111	,001	,176	,915	,371	1,000	1,000
PNP	,066	,002	,477	2,474	,22	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Abs_RES

Berdasarkan output di atas diketahui nilai signifikansi (Sig.) untuk variabel Matematika Realistik (X1) adalah 0,371. Sementara nilai signifikansi (Sig.) untuk variabel *Picture and Picture* (X1) adalah 0,22. Karena nilai signifikansi kedua variabel diatas lebih besar dari 0,05 maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji glejser, dapat disimpulkan bahwa tidsk terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.

2. Regresi Linier Berganda

Analisis data uji regresi dilakukan dengan menggunakan spss 23.0.

Untuk mengetahui pengaruh variabel pembelajaran matematika realistik (X₁) dan pembelajaran *picture and picture* (X₂) terhadap variabel kecerdasan logis matematis (Y) dapat dilihat pada tabel berikut:

4.19

Tabel Regresi Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		T	Sig.
	B	Std. Error		
1 (Constant)	2,735	,361	7,572	,000
Matematika	,111	,002	-,660	,517
PNP	,066	,005	-2,603	,017

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui persamaan regresi berganda dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \mu$$

$$Y = 2.735 - 0.111X_1 - 0.066X_2 + \mu$$

Keterangan:

Y : Variabel terikat (kecerdasan logis matematis)

a : Bilangan Konstanta

X₁ : Variabel bebas (matematika realistik)

X₂ : Variabel bebas (*picture and picture*)

β_1, β_2 : Koefisien Regresi

Berdasarkan model regresi tersebut dapat diambil kesimpulan:

- 1) “a” merupakan konstanta bernilai 2.735. Hal ini berarti hasil belajar akan bernilai 2.735 jika tidak dipengaruhi oleh variabel X₁ (matematika realistik) dan X₂ (*picture and picture*). Dengan kata lain X₁ dan X₂ bernilai nol (0).
- 2) “ β_1 ” merupakan koefisien regresi X₁ yang bernilai 0.111. Sehingga setiap adanya peningkatan variabel X₁ sebesar satu satuan akan meningkatkan variabel Y sebesar 0.111.
- 3) “ β_2 ” merupakan koefisien regresi X₂ yang bernilai 0.066. Sehingga setiap adanya peningkatan variabel X₂ sebesar satu satuan akan meningkatkan variabel Y sebesar 0.066.
- 4) “ μ ” merupakan faktor lain di luar rancangan penelitian. Artinya bahwa faktor lain selain pembelajaran matematika realistik (X₁) dan pembelajaran *picture and picture* (X₂).

3. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda yang berfungsi untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X_1 dan X_2) secara sendiri-sendiri (parsial) maupun secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel terikat (Y). Oleh karena itu, dalam analisis ini meliputi dua uji yakni uji F dan uji T. Berikut merupakan hasil perhitungan dengan regresi linier berganda menggunakan program SPSS 23.0.

a. Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel motivasi belajar (X_1) dan kondisi sosial ekonomi keluarga (X_2) terhadap hasil belajar (Y) **secara bersama-sama (simultan)**.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

H_a : Terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau nilai signifikansi $> 0,05$. Dan H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$. Berikut ini jабaran dalam bentuk tabel dari hasil uji simultan (F).

Tabel 4.20
Hasil Uji Simultan X_1 dan X_2 terhadap Y

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	,874	2	,437	3,594	,046 ^b
Residual	2,431	20	,122		
Total	3,304	22			

a. Dependent Variable: Kecerdasan

b. Predictors: (Constant), PNP, Matematika

Tabel di atas diketahui bahwa nilai signifikansi ($0.046 < (0,05)$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

b. Uji Signifikasi Pengaruh Parsial (Uji T)

Uji parsial yaitu uji statistika secara individu untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

H_a : Terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau nilai signifikansi $> 0,05$. Dan H_0 ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$. Berikut ini jabaran dalam bentuk tabel dari hasil uji parsial (uji t).

Tabel 4.21
Hasil Uji parsial X_1 terhadap Y

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
hasil	Equal variances assumed	5,982	,019	6,817	44	,000	-22,60870	3,31639	-29,29244	15,92495	
	Equal variances not assumed			6,817	37,184	,000	-22,60870	3,31639	-29,32722	15,89017	

Tabel 4.22
Hasil Uji parsial X_2 terhadap Y

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
hasil	Equal variances assumed	5,463	,024	5,211	44	,000	18,69565	3,58771	-25,92620	11,46511	
	Equal variances not assumed			5,211	31,380	,000	18,69565	3,58771	-26,00924	11,38207	

Ketika $t_{tabel} > t_{hitung}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, maka tidak terdapat pengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa yang diajar

dengan metode matematika realistik pada kelas eksperimen I dan metode *picture and picture* pada kelas eksperimen II mata pelajaran matematika materi penjumlahan di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim. Ketika $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, maka terdapat pengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa yang diajar dengan metode matematika realistic pada kelas eksperimen I dan metode *picture and picture* pada kelas eksperimen II mata pelajaran matematika materi penjumlahan di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim. Jadi, untuk taraf signifikan (t_{tabel}) dengan jumlah responden $23 = 1,713$.

Dapat dilihat dari signifikansi yang dihasilkan pada uji t tersebut dinyatakan bahwa pada kelas eksperimen I sebesar $0.19 > 0.05$. Berdasarkan output SPSS 23.0 diketahui nilai t_{hitung} variabel metode matematika realistik sebesar $6,817 > 1,713$. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematika siswa di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

Pada kelas eksperimen II signifikansi yang dihasilkan pada uji t tersebut sebesar $0.24 > 0.05$. Berdasarkan output SPSS 23.0 diketahui nilai t_{hitung} variabel metode matematika realistik sebesar $5,211 > 1,713$. Dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *picture and picture* memiliki pengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan pandangan rancangan eksperimen, tujuannya untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika realistik dengan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis pada siswa kelas 1. Lokasi objek penelitian berada di SD Islam Bani Hasyim. Pembahasan hasil penelitian adalah sebagai berikut.

1. Pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim

Berdasarkan penelitian yang diolah dengan uji T yang dilakukan menggunakan spss 23.0 di dapat nilai variabel pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis nilai Sig sebesar 0,019. Jika nilai signifikansi (Sig). < probabilitas 0,05 maka ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap Y. Maka nilai Sig sebesar $0,019 < 0,05$ berartiterdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik berpengaruh kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Malang.

Penelitian ini, pembelajaran matematika realistik berpengaruh kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Malang. Hal yang sama juga dari hasil penelitian yang dilakukan Nani Arismayani tentang pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik dan kecerdasan logis matematis terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Polong.

Hal tersebut dikarenakan dalam pendekatan pembelajaran matematika realistik pembelajaran matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh siswa.

Pembelajaran matematika realistik dengan kecerdasan logis matematis merupakan hal yang saling mempengaruhi. Piaget mengemukakan bahwa cara berfikir logis berkembang secara bertahap dan akan berhasil apabila disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik yang meliputi empat tahap yaitu: Sensory motor (0-2 tahun), pre operational (2-7 tahun), concrete operational (7-12 tahun) dan formal operational (12+). Peserta didik sebaiknya diberikan kesempatan untuk membangun pemahamannya dengan cara berinteraksi dengan lingkungan secara aktif, mencari dan menemukan berbagai hal dari lingkungan termasuk pada siswa kelas 1 yang berada pada tahap operasional kongkrit.

Freudenthal dalam Herawati mengatakan matematika harus dikaitkan dengan realitas, dekat dengan alam pikiran siswa dan relevan dengan masyarakat agar mempunyai nilai manusiawi. Untuk menuntun siswa dalam memahami matematika secara mendalam dari situasi nyata atau dari apa yang terjangkau dari pikiran siswa melalui proses matematisasi horizontal (matematika informal) menuju matematika formal.

Pendekatan pembelajaran realistik menempatkan realitas dan pengalaman dalam pembelajaran matematika serta penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa cara untuk mendapatkan informasi ke dalam otak

dengan mendeskripsikan cara pengorganisasian pembelajaran. Pada pendekatan pembelajaran ini, siswa memiliki kesempatan untuk menemukan kembali konsep – konsep matematika dan mengaplikasikan konsep – konsep matematika dalam memecahkan masalah sehari – hari. Oleh karena itu, siswa dapat membangun pengetahuan mereka melalui kerangka materi pelajaran.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diatas, maka hipotesis terbukti benar, sehingga peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran realistik berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa.

2. Pengaruh pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Bani Hasyim

Pemilihan sebuah model dalam pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Untuk menggunakan suatu model maka perlu melihat kondisi peserta didik terlebih dahulu.

Salah satu model yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecerdasan logis matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture*. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* dalam proses pembelajaran adalah suatu hal yang tepat untuk menciptakan dan memilih pembelajaran yang sesuai dengan kebiasaan belajar peserta didik, guna membangkitkan perhatian peserta didik terhadap materi pelajaran.

Penyajian gambar-gambar yang menarik dalam materi pembelajaran matematika akan membangkitkan ketertarikan siswa terhadap suatu materi pembelajaran matematika yang tidak hanya berupa angka. Pembelajaran yang

dikemas dalam sebuah permainan berbantuan media gambar berurut seperti pada pembelajaran *picture and picture* tentu akan membuat siswa merasa senang dan terbantu dalam menyerap materi pembelajaran. Hal tersebut tentunya bisa mempengaruhi kecerdasan logis matematis siswa.

Berdasarkan penelitian yang diolah dengan uji T yang dilakukan menggunakan spss 23.0 di dapat nilai variabel pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis nilai Sig sebesar 0,024. Jika nilai signifikansi (Sig). < probabilitas 0,05 maka ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap Y. Maka nilai Sig sebesar $0,024 < 0,05$ berarti terdapat pengaruh pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik berpengaruh kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Malang.

Hal yang sama juga dari hasil penelitian yang dilakukan Rohima mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik *picture and picture* terhadap hasil belajar ips siswa sd. Hal tersebut dikarenakan:

1. Dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan karena siswa tidak hanya sebagai objek belajar melainkan juga sebagai subjek belajar.
2. Siswa dilatih untuk bekerjasama, karena bukan materi saja yang dipelajari tapi juga tuntutan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal bagi kesuksesan kelompoknya.

3. Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya.
4. Materi yang diajarkan lebih terarah karena pada awal pembelajaran guru
5. Menjelaskan kompetensi yang harus dicapai dan materi secara singkat terlebih dahulu.
6. Dapat meningkatkan daya nalar atau daya pikir siswa karena siswa disuruh untuk menganalisa gambar yang ada.
7. Dapat meningkatkan tanggung jawab siswa, sebab guru menanyakan alasan siswa mengurutkan gambar.
8. Guru lebih mengetahui kemampuan masing-masing siswa.
9. Siswa dapat menjadi tutor sebaya bagi siswa lainnya.
10. Mengembangkan motivasi untuk belajar yang lebih baik

Hal tersebut sesuai dengan apa yang dikemukakan Fauzi, dkk *picture and picture* merupakan pembelajaran kooperatif yang menggunakan media gambar sehingga dapat menarik perhatian siswa serta dapat membangun motivasi siswa dalam belajar.⁵⁵

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diatas, maka hipotesis terbukti benar, sehingga peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran realistik berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa.

⁵⁵ Fauzi, dkk. *Penerapan Metode Pembelajaran Picture and Picture Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jurnal Pendidikan Biologi, Vol. 3 No. 2

3. Pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim

Penelitian ini menganalisis pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim dengan kelas eksperimen I di kelas 1A dan kelas eksperimen II di kelas 1B. Kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam menganalisis keterampilan metakognitif dengan menggunakan tes uraian berupa *pretest* dan *posttest*. Selain itu, proses pembelajaran di kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II di lakukan secara online dan melalui *e-learning* yang mana diakhir pembelajaran dilakukan latihan soal.

Hasil perhitungan Uji F pada variabel X_1 dan kelas variabel X_2 terlihat bahwa metode pembelajaran matematika realistik dan metode pembelajaran *picture and picture* berpengaruh terhadap kecerdasan logis kecerdasan logis matematis siswa di kelas 1 SD Islam Bani Hasyim karena pada hasil uji F nilai signifikansi $(0.046) < (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau H_a diterima yang mana terdapat pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim.

Hal ini sesuai dengan penelitian Lya Dwi Afani bahwa pada pembelajaran matematika realistik maupun pembelajaran *picture and picture* ada perbedaan prestasi belajar siswa antara siswa bermotivasi tinggi, sedang, dan rendah. Setelah dilakukan uji komparasi ganda diperoleh bahwa siswa yang memiliki

motivasi belajar tinggi prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang memiliki motivasi belajar sedang dan rendah serta siswa yang memiliki motivasi belajar sedang prestasi belajar lebih baik daripada siswa memiliki motivasi belajar rendah. Yang mana pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik maupun pembelajaran *picture and picture* berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.⁵⁶

Kecerdasan logis-matematis sering dipandang dan dihargai lebih tinggi dari jenis-jenis kecerdasan lainnya, khususnya dalam masyarakat teknologi dewasa ini. Kecerdasan ini dicirikan sebagai kegiatan otak kiri.⁵⁷ Newton menggunakan kecerdasan ini ketika ia menemukan kalkulus. Demikian pula dengan Einstein ketika ia menyusun teori relativitasnya.⁵⁸ Jadi, ciri-ciri orang yang cerdas secara logis-matematis mencakup kemampuan dalam penalaran, mengurutkan, dan berpikir dalam pola sebab-akibat.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis adalah kemampuan dalam perhitungan secara matematis, berpikir logis, bernalar secara ilmiah dan ketajaman dalam pola-pola abstrak. Sehingga pembelajaran matematika realistik dan *picture and picture* berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis.

⁵⁶ Lya Dwi Afani, "Studi Komparasi Metode Pembelajaran Matematika Realistik dan Picture and Picture Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VII

⁵⁷ Julia Jasmine, "Mengajar dengan Metode Kecerdasan Majemuk", hlm. 21

⁵⁸ Thomas Armstrong, *7 Kinds of Smart; Menemukan dan Meningkatkan Kecerdasan Anda Berdasarkan Teori Multiple Intelligence*, terj. T. Hermaya, hlm. 3.

Dari paparan di atas, dapat dibuktikan bahwa adanya metode pembelajaran matematika realistik dan metode pembelajaran *picture and picture* berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa.

BAB VI

PENUTUP

Pada bab ini akan dikemukakan simpulan dan saran hasil penelitian. Simpulan dan saran berkaitan dengan pengaruh pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis siswa kelas 1 SD Islam Bani Hasyim dijabarkan sebagai berikut:

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kecerdasan logis matematis diperoleh nilai $t_{hitung} (6,817) > t_{tabel} (1,7138)$ dengan nilai signifikansi $(0,019) < (0,05)$ yang berarti H_0 ditolak.
2. Ada pengaruh pembelajaran *picture and picture* terhadap kecerdasan logis matematis diperoleh nilai $t_{hitung} (5,211) > t_{tabel} (1,7138)$ dengan nilai signifikansi $(0,024) < (0,05)$ yang berarti H_0 ditolak
3. Pada variabel pembelajaran matematika realistik dan *picture and picture* terhadap hasil belajar terdapat pengaruh terhadap kecerdasan logis matematis yang diperoleh hasil dari Uji F diketahui $F_{hitung} (3,594) > F_{tabel} (3,49)$ dan nilai signifikansi $(0,046) < (0,05)$ diputuskan bahwa H_a diterima. Berdasarkan Uji t menggunakan SPSS 23.0 pada variabel I $t_{hitung} 6,817 > 1,713$ dan pada variabel II $t_{hitung} 5,211 > 1,713$ yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh metode pembelajaran matematika realistik dan metode pembelajaran *picture and picture*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, berikut ini disampaikan beberapa saran, antara lain sebagai berikut:

1. Untuk sekolah hendaknya merancang desain pembelajaran di masa pandemi covid-19 secara siap karena tidak diketahui pasti kapan wabah pandemi covid-19 ini akan berakhir.
2. Untuk guru hendaknya pada saat melakukan proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran yang relevan dan menyenangkan di masa pandemi covid-19 seperti saat ini. Pembelajaran yang monoton berupa tagihan-tagihan tugas tidak membuat siswa semangat belajar karena tidak ada proses dan peran guru,
3. Untuk orang tua hendaknya menyadari bahwa dukungan dan peran keluarga pada proses pembelajaran sangat penting di masa pandemi covid-19 seperti saat ini. Siswa membutuhkan peran keluarga untuk mendukung proses

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, Agung Prasetyo. 2010. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang bercirikan *realistic mathematics education* (RME) pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa SMP kelas VIII. Tesis. (Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang)
- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta)
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 1989. Kamus Besar Bahasa Indoneia (Jakarta: Balai Pustaka)
- Depdiknas. 2007. Model Pembelajaran Kontekstual 2 (Jakarta: Dirjen Dikdasmen).
- M. Nur, *Strategi Belajar*. Surabaya Unesa. Pusat Sains dan Matematika Sekolah 2004.
- Majid, Abdul. 2005. Tadzkirah Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Berdasarkan Pendekatan Kontekstual (Jakarta: Raja Grafindo Persada, Ed. I)
- Masykur, Moch dan Fathani. 2009. *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media)
- Permendikbud, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemdikbud 2014.
- Putri Sepdikasari, Kurnia Dirgantoro, *Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika* dalam jurnal Matematika dan pendidikan matematika ISSN 2502-5872 Volume 3 Nomor 1, Februari 2018.
- Richard Skemp. 1971. *The Psychology of Learning Mathematics*. Victoria: Penguin Books Australia Ltd
- Sanjaya, Wina. Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (Jakarta: Kencana, Cet.2, 2006), 78.
- Setiawan, Ibnu. 2007. Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar – Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna, diterjemahkan dari karya Elaine B. Johnson, Contextual Teaching and Learning: what it is and why it is here to stay (Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Soedjadi. 1998. Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (Jakarta: DEPDIKBUD DIRJEN Pendidikan Tinggi, 1998) hal. 12
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Cetakan ke-23 (Bandung: Alfabeta).
- Suhendri, “Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika”. Jurnal Formatif, 1
- Suherman, Erman. 2001. Strategi Pembelajaran Kontemporer, Bandung: Jica Upi Bandung,
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. Landasan Psikologi Proses Pendidikan. (Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Syaiful, *Metakognisi Peserta didik Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Di Sekolah Menengah Pertama* dalam jurnal *Edumatica* Volume 01 Nomor 02, ISSN: 2088-2157 Oktober 2011.
- Trianto. 2009. *Mendesain model pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Prenada Media Group).
- Trisnawati, Dhoriva Urwatul Wutsqa. 2015. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*.
- Uno, Hamzah B. dan Masri Kuadrat. 2010. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Akara)
- Yusuf, Syamsu dan Juntika Nurihsan. 2006. *Landasan Bimbingan & Konseling*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya).
- Zaenal, Agip dkk. *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SD, SLB dan TK*. Bandung: Yrama Widya.s 2009.
- Zahro, Anissatuz. 2015 “*Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Aswaja Tunggangri Tahun Pelajaran 2014/2015*”, Tesis (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015).
- www.liputan6.com/news/read/3988319/rata-rata-nilai-usbn-sd-matematika-di-yogyakarta-anjlok

LAMPIRAN



1A

Kelas 1 A

NO	NAMA SANTRI	JENIS KELAMIN	NAMA PANGGILAN
1	AALIYAH KENES SANDRASASI	P	KENES
2	SHAFIQAH PUTRIE ANDINIE	P	ANDINI
3	ABQARI BRILLIANT DANISH NAUFAH	L	DANISH
4	FALAH ABDUL AZIZ	L	FALAH
5	FARRAS LANANG JAYANTAKA	L	FARRAS
6	ADITYA PUTRA	L	ADIT
7	MOHAMAD ARSYAD SAKHA ROMADI	L	SAKHA
8	SHANTI RAHAYU LARASATI	P	AYU
9	AHZA KHIARFITRA	L	FITRA
10	RADHEKA DAUD ATHALLAH	L	DHEKA
11	KHALIF ADZKA ATHALLAH	L	ATHA
12	KHANSA NAUFALIA ABIDAH	P	KHANSA
13	REYNARD DASTAN SUMARGO	L	REYNARD
14	MUHAMMAD MAFAZ A'TOYA	L	MAFAZ
15	AMEERA SHAHANA SAKHI	P	AMEERA
16	ANDRA PRADIPTA RAMADHAN	L	ANDRA
17	ARACELY AZ-ZUKHRUF	P	CELY
18	NAFIZ APTA ABIMANYU	L	APTA
19	NAIZHA HILDA WINARTA	P	NESSA
20	AUFAR RIVALDO HANAN RAJENDRA	L	AUFAR
21	CALLISTA LUNA ANINDIA	P	CALLISTA
22	MUHAMMAD RICHARD SALADIN ARRACHMAN	L	ICAD
23	MUHAMMAD ZIAULHAQ ASKARI ADLAN	L	ZIO
24	DAYINTA QOTRUNNADA	P	NADA
25	JASMINE RASMINI	P	MIMINE
26	MAGHFIRA AZ-ZAHRA HARLIYANTO	P	MAGHFIRA
27	ADERA ELOISE RAMADHANI	P	DERA

ABSENSI
SISWA
KELAS 1 B
SD ISLAM
BANI
HASYIM
TAHUN
AJARAN
2020/2021

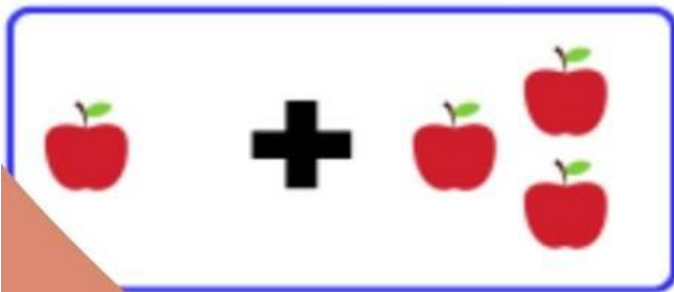



Kelas 1B			
NO	NAMA SANTRI	JENIS KELAMIN	NAMA PANGGILAN
1	DENIZA AULIA ACHMAD	P	DENIZ
2	JORDAN BILLY DWI CAHYO	L	BILLY
3	DIMAS ARDI PANGESTU	L	DIMAS
4	DZAKIRA AFTANI USMA IZZATUNNISA	P	DZAKIRA
5	EFRA AUFA ALMAHIRA	P	AFA
6	ERWAN SULISTYO	L	ERWAN
7	ABYASA EZRA SANTOSO	L	EZRA
8	ACHMAD AZIZ MARSHANDO ABI NUR YUSTAZA	L	AZIZI
9	FAYZEL ALEA XABIER	L	IZEL
10	FIZZABELLA DWI SALSABILLA	P	BELLA
11	FYZANNAH RAHADATUL 'AISY	P	FIFI
12	HAFIDZAH SYAM MIKAYLA AZZAHWA	P	ZAHWA
13	H AidAR RAHMAWAN	L	H AidAR
14	AISYAH AQILAH FIRA FAIZAH	P	AQILAH
15	AHMAD ATHAYA DAMARRIZKY	L	ATHAYA
16	MOKHAMAD RYUUREN DAFFAKHOIR	L	REN
17	JASMINE AYUNINDYA PRAMESTHI	P	JASMINE
18	ATHAR RASYAD	L	
19	HAFIDZAH AL AMANI	P	
20	KAFIYA SYAKIRA TITO	P	KAFIYA
21	KENZO ALVAREZA GHIFARI	L	KENZO
22	KHAIIRAISSA NABILA AMIRA	P	RAISSA
23	RAFA GHAZALI YOGATAMA	L	RAFA
24	RANIA RARASATI SETIYANTO	P	RARA
25	MUHAMMAD ATHAR ATAILLAH	L	ATHAR
26	JOENIOR ANINDYTO OZORANINGRAT	L	JOENIOR
27	DANIAL IBRAHIM HAMID	L	ABIM

PANDUAN PEMBELAJARAN *E-LEARNING*

Belajar Penjumlahan

KELAS 1
SDI BANI HASYIM



KURIKULUM PROGRAM BERBASIS KELUARGA

Kelas 1

Tema 'Allah'

Subtema

Mengenal Allah melalui benda di sekitar

Materi

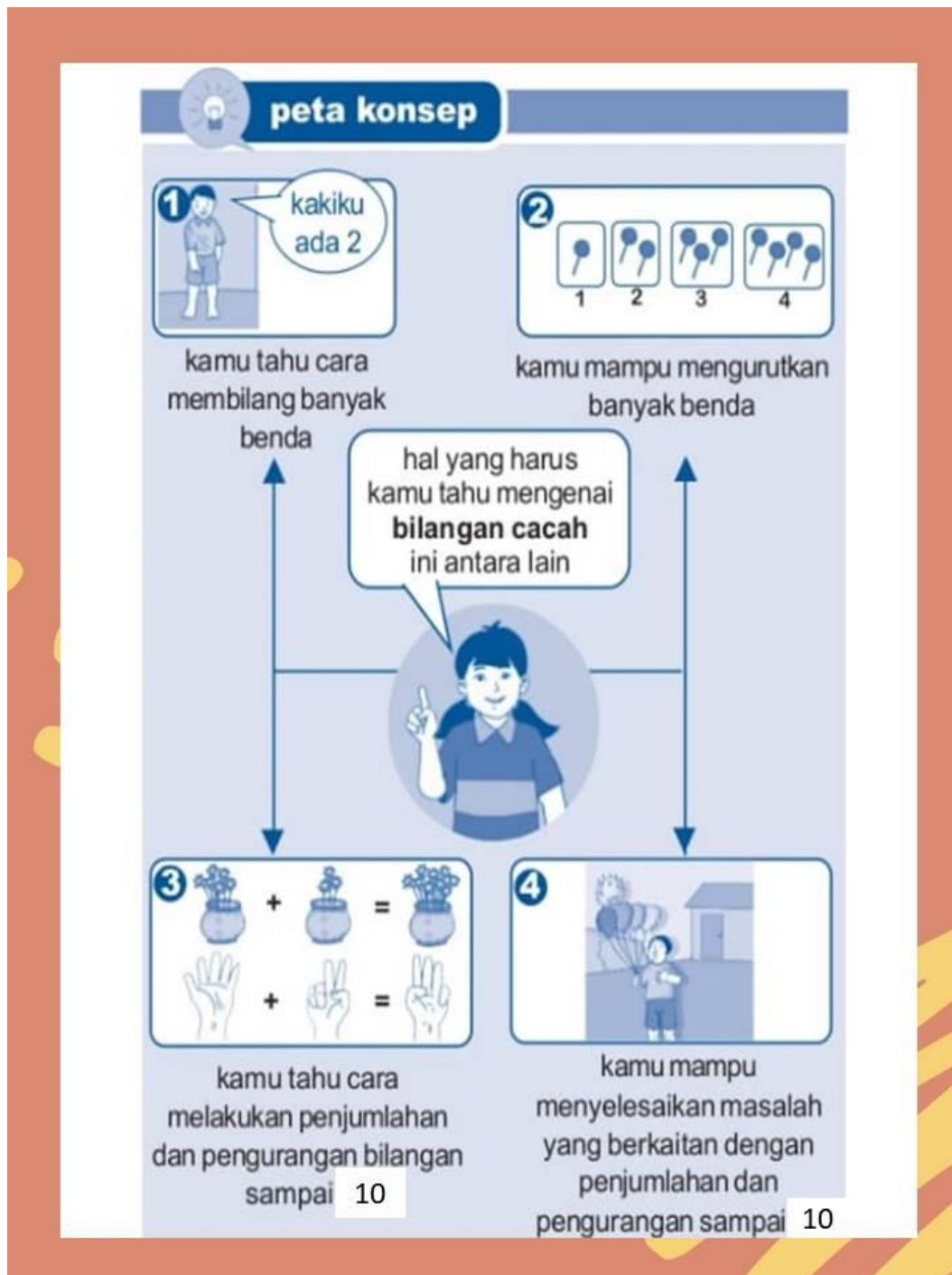
Penjumlahan melalui benda-benda di sekitar rumah

Indikator

1. Menghitung secara berurutan (berhitung)
2. Memahami soal cerita (bernalar)
3. Menganalisis soal cerita menjadi bentuk pecahan (memecahkan masalah)

Program

Tholabul Ilm'



Kegiatan Pembelajaran

1

Sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran, kerjakan soal latihan dengan menekan tombol klik "AYO MENCOBA"

AYO MENCOBA

2

Ikuti kegiatan pembelajaran dengan menekan tombol klik sesuai kelas masing-masing

1 A

1 B

3

Setelah selesai melakukan kegiatan pembelajaran, kerjakan soal evaluasi dengan menekan tombol klik "AYO MENGERJAKAN"

AYO MENGERJAKAN



SELAMAT BELAJAR
SEMANGAT

FORMAT PENILAIAN TANGGAPAN GURU PEMBELAJARAN

THOLABUL 'ILM (MATEMATIKA)

KELAS 1

Nama :

Jabatan :

Instansi :

Judul Tesis : Pengaruh Metode Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Singosari Melalui Pembelajaran *E-Learning* di Masa Pandemi Covid-19

Mata Pelajaran : Program Tholabul 'Ilm (Matematika)

Materi : Penjumlahan

Kelas : 1

Petunjuk :

1. Pada pengisian tabel penyekoran yang ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom skor yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.

2. Kriteria skala penskoran

Skor	Kriteria
1	Tidak Sesuai
2	Cukup Sesuai
3	Sesuai
4	Sangat Sesuai

3. Untuk saran dan revisi, bapak/ibu dapat menuliskannya secara langsung pada kolom yang disediakan.

NO	INDIKATOR / ASPEK YANG DIAMATI	SKOR
I PRAPEMBELAJARAN		
1.	Memeriksa kesiapan siswa	1 2 3 4 5
2.	Melakukan Kegiatan Apersepsi	1 2 3 4 5
II KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN		
A Penguasaan materi pelajaran		
3.	Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran	1 2 3 4 5
4.	Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan	1 2 3 4 5
5.	Menyampaikan materi dengan jelas dan sesuai dengan hirarki belajar.	1 2 3 4 5
6.	Mengaitkan materi dengan realitas kehidupan.	1 2 3 4 5
B. Pendekatan / strategi pembelajaran		
7.	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai.	1 2 3 4 5
8.	Melaksanakan pembelajaran secara runtut	1 2 3 4 5
9.	Menguasai kelas	1 2 3 4 5
10.	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual	1 2 3 4 5
11.	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif.	1 2 3 4 5
12.	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.	1 2 3 4 5
C. Pemanfaatan sumber belajar / media pembelajaran		
13.	Menggunakan media secara efektif dan efisien	1 2 3 4 5
14.	Menghasilkan pesan yang menarik	1 2 3 4 5
15.	Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media.	1 2 3 4 5
D. Pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa.		
16.	Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran	1 2 3 4 5
17.	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respon siswa.	1 2 3 4 5
18.	Menumbuhkan keceriaan dan antusias siswa dalam belajar	1 2 3 4 5
E. Penilaian proses dan hasil belajar		
19.	Memantau kemajuan belajar selama proses	1 2 3 4 5
20.	Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)	1 2 3 4 5
F Penggunaan bahasa		
21.	Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik, dan benar.	1 2 3 4 5
22.	Menyampaikan pesan dengan gaya yang sesuai.	1 2 3 4 5

Guru
Kelas
1Guru
Kelas
1

VALIDASI AHLI
TES UNTUK MENGUKUR KECERDASAN LOGIS MATEMATIS

Nama Validator :

Jabatan :

Instansi :

Judul Tesis : Pengaruh Metode Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Singosari Melalui Pembelajaran *E-Learning* di Masa Pandemi Covid-19

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Penjumlahan

Kelas : 1

Petunjuk :

1. Pada pengisian tabel penyekoran yang ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom skor yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
2. Kriteria skala penskoran

Skor	Kriteria
1	Tidak Sesuai
2	Cukup Sesuai
3	Sesuai
4	Sangat Sesuai

3. Untuk saran dan revisi, bapak/ibu dapat menuliskannya secara langsung pada kolom yang disediakan.

ASPEK DAN SKOR

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian soal dengan materi				
2.	Kesesuaian soal untuk mengukur kecerdasan logis matematis				
3.	Kesesuaian soal dengan indikator kecerdasan logis matematis yaitu Kemampuan berhitung, bernalar (berpikir logis) dan pemecahan masalah				
4.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa				
5.	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada soal				
Jumlah Skor					
Rata – rata					

--	--

SARAN

Validator

.....

VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN *E-LEARNING*

Nama Validator :

Jabatan :

Instansi :

Judul Tesis : Pengaruh Metode Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas 1 SD Islam Bani Hasyim Singosari Melalui Pembelajaran *E-Learning* di Masa Pandemi Covid-19

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Penjumlahan

Kelas : 1

Petunjuk :

1. Pada pengisian tabel penyekoran yang ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom skor yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.

2. Kriteria skal

a penskoran

Skor	Kriteria
1	Tidak Sesuai
2	Cukup Sesuai
3	Sesuai
4	Sangat Sesuai

3. Untuk saran dan revisi, bapak/ibu dapat menuliskannya secara langsung pada kolom yang disediakan.

ASPEK DAN SKOR

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				
2.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa				
3.	Langkah-langkah pembelajaran mudah diikuti oleh siswa kelas 1 SD				
4.	Penyajikan materi menarik dan sesuai dengan materi penjumlahan kelas 1 SD				
5.	Dapat digunakan orang tua sebagai acuan pembelajaran daring di masa pandemi covid-19				
Jumlah Skor					
Rata – rata					

SARAN

Validator

.....

VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN *E-LEARNING*

MATEMATIKA REALISTIK

Nama Validator : *DR. H. Turmudi Usi, Ph.D*
 Jabatan : *Dosen S2 MPM UIN Malang*
 Instansi :

Judul Tesis : Pengaruh Metode Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas I SDI Bani Hasyim Melalui Pembelajaran *Home Visit* di Masa Pandemi Covid-19

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Penjumlahan
 Kelas : 1

Petunjuk :

1. Pada pengisian tabel penyekoran yang ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom skor yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
2. Kriteria skala penskoran

Skor	Kriteria
1	Tidak Sesuai
2	Cukup Sesuai
3	Sesuai

ASPEK DAN SKOR

5/5

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓
2	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa				✓
3	Langkah-langkah pembelajaran mudah diikuti oleh siswa kelas 1 SD			✓	
4	Penyajikan materi menarik dan sesuai dengan materi penjumlahan kelas 1 SD				✓
5	Dapat digunakan orang tua sebagai acuan pembelajaran daring di masa pandemi covid-19			✓	
Jumlah Skor					
Rata - rata					

SARAN

Perbaikan gambar sudah di perbaiki.

Validator



VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN *E-LEARNING**PICTURE AND PICTURE*

Nama Validator : *Dr H - Turmudi MS-PhD*
 Jabatan : *Dosen S2 MPM*
 Instansi : *UIN Malang*
 Judul Tesis : Pengaruh Metode Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas 1 SDI Bani Hasyim Melalui Pembelajaran *Home Visit* di Masa Pandemi Covid-19
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Penjumlahan
 Kelas : 1

Petunjuk :

1. Pada pengisian tabel penyekoran yang ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom skor yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.

2. Kriteria skala penskoran

Skor	Kriteria
1	Tidak Sesuai
2	Cukup Sesuai
3	Sesuai
4	Sangat Sesuai

3. Untuk saran dan revisi, bapak/ibu dapat menuliskannya secara langsung pada kolom yang disediakan.

ASPEK DAN SKOR

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓
2	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa				✓
3	Langkah-langkah pembelajaran mudah diikuti oleh siswa kelas I SD			✓	
4	Penyajikan materi menarik dan sesuai dengan materi penjumlahan kelas I SD				✓
5	Dapat digunakan orang tua sebagai acuan pembelajaran daring di masa pandemi covid-19			✓	
Jumlah Skor					
Rata - rata					

SARAN

Perbaiki gambar sudut di penul.

Validator



VALIDASI AHLI

TES UNTUK MENGUKUR KECERDASAN LOGIS MATEMATIS

Nama Validator : *Dr. H. Turmudi, Mgs. PhD*
 Jabatan : *Dosen S2 MPAN*
 Instansi : *UIN Malang.*
 Judul Tesis : Pengaruh Metode Matematika Realistik dan *Picture and Picture* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas 1 SDI Bani Hasyim Melalui Pembelajaran *Home Visit* di Masa Pandemi Covid-19
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Penjumlahan
 Kelas : 1

Petunjuk :

1. Pada pengisian tabel penyekoran yang ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom skor yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
2. Kriteria skala penskoran

Skor	Kriteria
1	Tidak Sesuai
2	Cukup Sesuai
3	Sesuai
4	Sangat Sesuai

3. Untuk saran dan revisi, bapak/ibu dapat menuliskannya secara langsung pada kolom yang disediakan.

ASPEK DAN SKOR

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian soal dengan materi				✓
2.	Kesesuaian soal untuk mengukur kecerdasan logis matematis			✓	
3.	Kesesuaian soal dengan indikator kecerdasan logis matematis yaitu Kemampuan berhitung, bernalar (berpikir logis) dan pemecahan masalah			✓	
4.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa				✓
5.	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada soal				✓
Jumlah Skor					
Rata - rata					

SARAN

Validator



KISI-KISI PENULISAN SOAL *PRETEST & POST TEST*

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Jenis Soal	Nomor Soal
2.	Menjelaskan makna bilangan cacah sampai dengan 99 sebagai banyak anggota suatu kumpulan objek	Membilang banyak benda 1-10	Disajikan gambar, siswa dapat membilang jumlah benda	PG	1,2
2.	Mengurutkan bilangan-bilangan sampai dua angka dari yang terkecil hingga terbesar atau sebaliknya dengan menggunakan kumpulan benda-benda kongkret	Mengurutkan banyak benda 1-10	Disajikan gambar, siswa dapat mengurutkan bilangan dari yang terkecil hingga terbesar	PG	3
			Disajikan gambar, siswa dapat melengkapi urutan bilangan	PG	4
3.	Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan cacah sampai dengan 99 dalam kehidupan sehari – hari serta mengaitkan penjumlahan dan pengurangan	Melakukan penjumlahan bilangan 1-10	Disajikan gambar, siswa mampu memahami soal penjumlahan	PG	5,6
			Disajikan gambar, siswa mampu menjumlahkan dua bilangan secara sederhana	PG	7,8
4.	Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan yang melibatkan bilangan	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan 1-10	Disajikan sebuah cerita, siswa mampu memecahkan soal cerita dalam bentuk penjumlahan	PG	9,10

cacah sampai dengan 99				
---------------------------	--	--	--	--

No	Siswa	No Soal										Score	Σ Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1	S1	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	45	90
2	S2	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	45	90
3	S3	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	40	80
4	S4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	10	20
5	S5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	45	90
6	S6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100
7	S7	0	0	5	0	0	5	0	0	0	5	15	30
8	S8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	45	90
9	S9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100
10	S10	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	45	90
11	S11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100
12	S12	5	5	5	5	5	0	5	5	5	0	40	80
13	S13	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5	40	80
14	S14	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	45	90
15	S15	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	45	90
16	S16	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	40	80
17	S17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100
18	S18	5	5	0	5	5	5	0	5	5	5	40	80
19	S19	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	45	90
20	S20	5	5	0	5	0	5	5	5	5	5	40	80
21	S21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100
22	S22	5	5	5	5	0	5	5	5	5	0	40	80
23	S23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100
	Rata-rata												84

ANALISIS DATA UJI COBA SISWA KELAS 1 MI CEMOROKANDANG

TABEL HASIL UJI VALIDITAS SOAL

Correlations												
		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	Item_8	Item_9	Item_10	skor_total
Item_1	Pearson Correlation	1	1,000**	1,000**	,168	1,000**	1,000**	1,000**	1,000**	,168	,168	,881**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,443	,000	,000	,000	,000	,443	,443	,000
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_2	Pearson Correlation	1,000**	1	1,000**	,168	1,000**	1,000**	1,000**	1,000**	,168	,168	,881**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,443	,000	,000	,000	,000	,443	,443	,000
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_3	Pearson Correlation	1,000**	1,000**	1	,168	1,000**	1,000**	1,000**	1,000**	,168	,168	,881**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,443	,000	,000	,000	,000	,443	,443	,000
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_4	Pearson Correlation	,168	,168	,168	1	,168	,168	,168	,168	1,000**	1,000**	,611**
	Sig. (2-tailed)	,443	,443	,443		,443	,443	,443	,443	,000	,000	,002
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_5	Pearson Correlation	1,000**	1,000**	1,000**	,168	1	1,000**	1,000**	1,000**	,168	,168	,881**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,443		,000	,000	,000	,443	,443	,000
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_6	Pearson Correlation	1,000**	1,000**	1,000**	,168	1,000**	1	1,000**	1,000**	,168	,168	,881**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,443	,000		,000	,000	,443	,443	,000
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_7	Pearson Correlation	1,000**	1,000**	1,000**	,168	1,000**	1,000**	1	1,000**	,168	,168	,881**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,443	,000	,000		,000	,443	,443	,000
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_8	Pearson Correlation	1,000**	1,000**	1,000**	,168	1,000**	1,000**	1,000**	1	,168	,168	,881**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,443	,000	,000	,000		,443	,443	,000
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_9	Pearson Correlation	,168	,168	,168	1,000**	,168	,168	,168	,168	1	1,000**	,611**
	Sig. (2-tailed)	,443	,443	,443	,000	,443	,443	,443	,443		,000	,002
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Item_10	Pearson Correlation	,168	,168	,168	1,000**	,168	,168	,168	,168	1,000**	1	,611**
	Sig. (2-tailed)	,443	,443	,443	,000	,443	,443	,443	,443	,000		,002
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
skor_total	Pearson Correlation	,881**	,881**	,881**	,611**	,881**	,881**	,881**	,881**	,611**	,611**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,002	,000	,000	,000	,000	,002	,002	
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

TABEL HASIL UJI RELIABILITAS SOAL

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	23	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	23	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,951	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item_1	35,8696	219,664	,958	,938
Item_2	35,8696	219,664	,958	,938
Item_3	35,8696	219,664	,958	,938
Item_4	35,0000	270,455	,336	,961
Item_5	35,8696	219,664	,958	,938
Item_6	35,8696	219,664	,958	,938
Item_7	35,8696	219,664	,958	,938
Item_8	35,8696	219,664	,958	,938
Item_9	35,0000	270,455	,336	,961
Item_10	35,0000	270,455	,336	,961

TABEL HASIL PRETEST STATISTICS

Statistics

		Eksperimen_ 1	Eksperimen_ 2
N	Valid	23	23
	Missing	0	0
Mean		65,22	63,48
Std. Error of Mean		2,802	3,243
Median		70,00	60,00
Mode		60 ^a	60
Std. Deviation		13,440	15,553
Variance		180,632	241,897
Skewness		-,235	-,959
Std. Error of Skewness		,481	,481
Kurtosis		-,540	1,667
Std. Error of Kurtosis		,935	,935
Range		50	70
Minimum		40	20
Maximum		90	90
Sum		1500	1460
Percentiles	25	60,00	60,00
	50	70,00	60,00
	75	80,00	70,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

TABEL HASIL POSTEST STATISTICS

Statistics

		Eksperimen_ 1	Eksperimen_ 2
N	Valid	23	23
	Missing	0	0
Mean		87,83	82,17
Std. Error of Mean		1,773	1,534
Median		90,00	80,00
Mode		90	80
Std. Deviation		8,505	7,359
Variance		72,332	54,150
Skewness		-,517	-,376
Std. Error of Skewness		,481	,481
Kurtosis		,069	-,975
Std. Error of Kurtosis		,935	,935
Range		30	20
Minimum		70	70
Maximum		100	90
Sum		2020	1890
Percentiles	25	80,00	80,00
	50	90,00	80,00
	75	90,00	90,00

TABEL HASIL UJI NORMALITAS PRETEST

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ekspirimen 1	Ekspirimen 2
N		23	23
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	65,22	63,48
	Std. Deviation	13,440	15,553
Most Extreme Differences	Absolute	,161	,238
	Positive	,129	,120
	Negative	-,161	-,238
Test Statistic		,161	,238
Asymp. Sig. (2-tailed)		,127 ^c	,002 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

TABEL HASIL UJI NORMALITAS POSTEST

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ekspirimen 1	Ekspirimen 2
N		23	23
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	87,83	82,17
	Std. Deviation	8,505	7,359
Most Extreme Differences	Absolute	,297	,248
	Positive	,225	,225
	Negative	-,297	-,248
Test Statistic		,297	,248
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 ^c	,001 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

TABEL UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pre test	5,982	1	44	,019
post test	5,463	1	44	,024

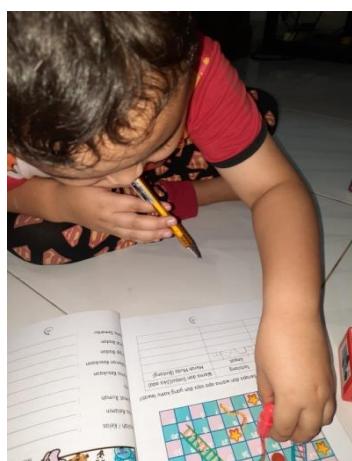
TABEL UJI t KELAS EKSPERIMEN I

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
Hasil	Equal variances assumed	5,982	,019	-6,817	44	,000	-22,60870	3,31639	-29,29244	15,92495	
	Equal variances not assumed			-6,817	37,184	,000	-22,60870	3,31639	-29,32722	15,89017	

TABEL UJI t KELAS EKSPERIMEN II

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	
hasil	Equal variances assumed	5,463	,024	-5,211	44	,000	-18,69565	3,58771	-	-	25,92620	11,46511
	Equal variances not assumed			-5,211	31,380	,000	-18,69565	3,58771	-	-	26,00924	11,38207

DOKUMENTASI KEGIATAN PEMBELAJARAN



Tuliskan angka berapa dan warna apa saja dan yang kamu lewat!

Angka	Terbilang	Warna dan Simbol (Jika ada)
4	Empat	Merah Muda (Bintang)
7	TUJUH	BIRU
10	SEPULUH	MERAH MUDA
12	DUA BELAS	BIRU (ULAH)
15	LIMA BELAS	MERAH MUDA
18	DELAPAN BELAS	BIRU

