

SKRIPSI

**PENGARUH METODE STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS*) DALAM
MENINGKATKAN LOGIKA MATEMATIKA
PADA ANAK KELOMPOK A DI TK
AL-QURABIL PAREPARE**



OLEH:

ARMI NADILAH ASNAR

NIM: 19.1800.012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE**

2024

**PENGARUH METODE STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS*) DALAM
MENINGKATKAN LOGIKA MATEMATIKA
PADA ANAK KELOMPOK A DI TK
AL-QURABIL PAREPARE**



OLEH:

**ARMI NADILAH ASNAR
NIM: 19.1800.012**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd) Pada
Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah Institut Agama
Islam Negeri (IAIN) Parepare

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE**

2024

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) dalam Meningkatkan Logika Matematika pada Anak Kelompok A di TK Al-Qurabil parepare.

Nama Mahasiswa : Armi Nadilah Asnar

NIM : 19.1800.012

Program Studi : Pendidikan Islam Anak Usia Dini

Fakultas : Tarbiyah

Dasar Penetapan Pembimbing : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah

Nomor: 911 tahun 2023

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama : Dr. Buhaerah, M.Pd.

(.....)

NIP : 19801105 200501 1 004

Pembimbing Pendamping : Hj. Novita Ashari, S.Psi., M.Pd

(.....)

NIP : 19890724 201903 2 009

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah



Dr. Zulfah, M.Pd.

NIP: 19830420 200801 2 010

PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Judul Skripsi : Pengaruh Metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) dalam Meningkatkan Logika Matematika pada Anak Kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare.

Nama Mahasiswa : Armi Nadilah Asnar

NIM : 19.1800.012

Program Studi : Pendidikan Islam Anak Usia Dini

Fakultas : Tarbiyah

Dasar Penetapan Penguji : B. 375/ In. 39/FTAR. 01/PP.00.9/01/2024

Tanggal Kelulusan : 26 Januari 2024

Disetujui Oleh:

Dr. Buhaerah, M.Pd.

(Ketua)

(.....)

Hj. Novita Ashari, S.Psi., M.Pd.

(Sekretaris)

(.....)

Muhammad Ahsan, S.Si., M.Si.

(Anggota)

(.....)

Zulfiqar Busrah, M.Si

(Anggota)

(.....)

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah



Dr. Zulfah, M.Pd.

NIP. 19830420 200801 2 010

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ
أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT berkat hidayah, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tulisan ini yang menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan meraih gelar “Sarjana Sosial” Institut Agama Islam Negri Parepare, shalawat serta salam senantiasa tecurahkan Kepada Nabi besar Baginda Rasulullah Saw.

Penulis menghanturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ibunda Andi Salwa Fachri dan ayahanda Asnar Nonci, S.E tercinta dimana dengan pembinaan dan berkah doa tulusnya, penulis mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akademik tepat pada waktunya.

Penulis telah menerima banyak bimbingan dan bantuan dari bapak Dr. Buhaerah, M.Pd dan ibu Hj. Novita Ashari, S.Psi., M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II, atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, penulis ucapkan terima kasih.

Selanjutnya juga mengucapkan terima kasih kepada:

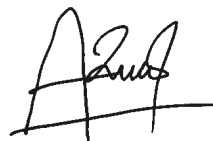
1. Bapak Prof. Dr. Hannani, M.Ag. sebagai Rektor IAIN Parepare yang telah bekerja keras mengelola Pendidikan di IAIN Parepare.
2. Ibu Dr. Zulfah. M.Pd sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah, dan Bapak Bahtiar, M.A., sebagai wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah yang telah memberikan segala kebaikan kepada mahasiswa.
3. Ibu Hj. Novita Ashari, S.Psi., M.Pd sebagai ketua program studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini yang senantiasa memberikan bimbingan, masukan, nasihat dan arahan.
4. Bapak dan Ibu Dosen tetap fakultas Tarbiyah atas pengabdian dan bimbingannya dalam mendidik penulis selama studi di IAIN Parepare

5. Seluruh Kepala Unit yang berada dalam lingkungan IAIN Parepare beserta Staf yang memberikan pelayanan kepada penulis selama menjalani studi di IAIN Parepare.
6. Dosen Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini yang telah meluangkan waktu mereka dalam membimbing serta mendidik penulis selama menempuh Pendidikan di IAIN parepare.
7. Kepala perpustakaan IAIN Parepare beserta seluruh staf dan karyawan yang telah membantu dan memberikan pelayanan kepada penulis selama menjalani studi di IAIN Parepare terutama dalam penulisan skripsi ini
8. Kepala sekolah TK Al-Qurabil Kota Parepare ibu Herlina, S.Pd beserta jajarannya dan ibu Musda, S.Pd selaku guru kelas A. yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian .
9. Teman-teman yang telah meluangkan waktunya dan memberikan motivasi serta kontribusi pemikirannya telah memberikan semangat selama menyusun skripsi

Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moral maupun material sehingga tulisan ini dapat diselesaikan. Semoga Allah SWT berkenan menilai sebagai kebajikan sebagai amal jariyah dan memberikan rahmat dan pahala-Nya. Akhirnya penulis menyampaikan kiranya pembaca berkenan memberikan saran konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Parepare, 03 Januari 2024
21 Jumadil Akhir 1445 H

Penulis,



Armi Nadilah Asnar
NIM. 19.1800.012

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

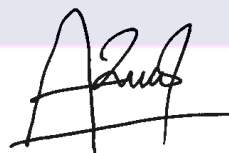
Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Armi Nadilah Asnar
NIM : 19.1800.012
Tempat/Tgl Lahir : Parepare, 30 Mei 2001
Program Studi : Pendidikan Islam Anak Usia Dini
Fakultas : Tarbiyah
Judul Skripsi : Pengaruh Metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) dalam Meningkatkan Logika Matematika pada Anak Kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare.

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Parepare, 03 Januari 2024
21 Jumadil Akhir 1445 H

Penyusun

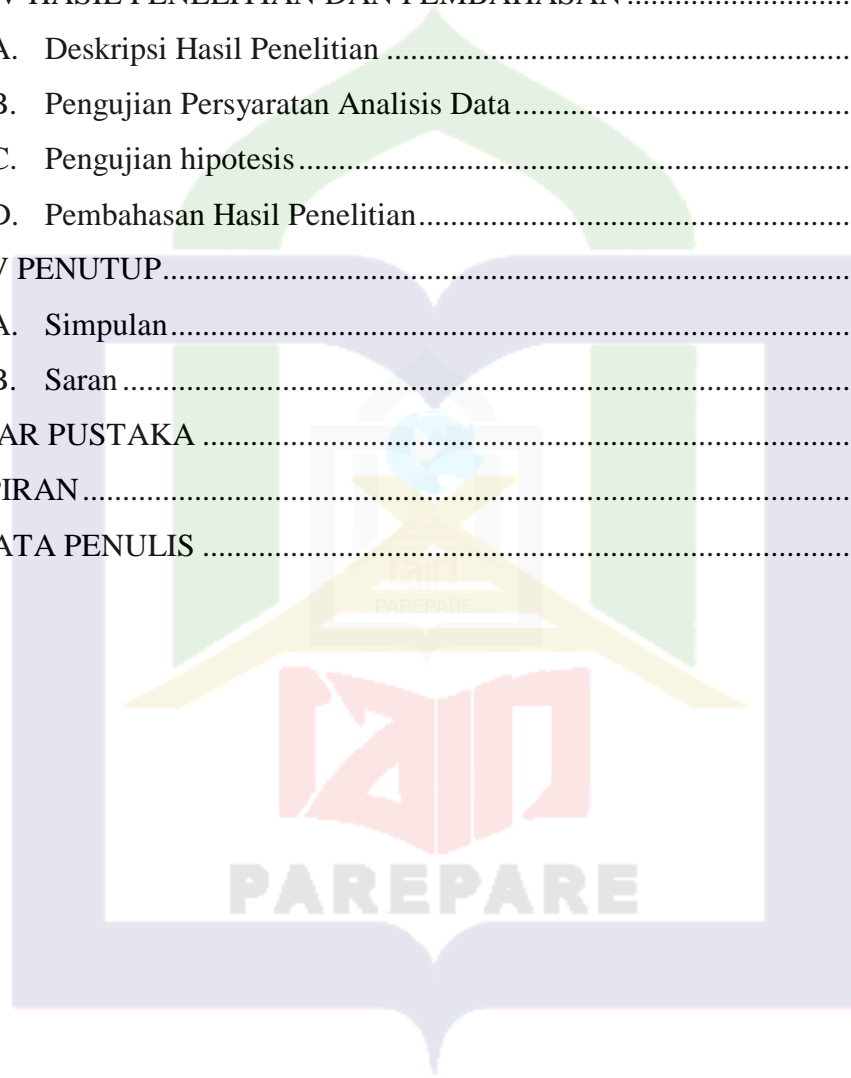


Armi Nadilah Asnar
NIM. 19.1800.012

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING	iii
PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PEDOMAN TRANSLITERASI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Penelitian Relevan.....	6
B. Tinjauan Teori	10
C. Kerangka Pikir.....	33
D. Hipotesis	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	35
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
C. Populasi dan sampel	36
D. Teknik pengumpulan dan pengolahan data	37

E. Definisi Operasional Variabel	39
F. Instrumen Penelitian	40
G. Uji Validitas.....	43
H. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Deskripsi Hasil Penelitian	45
B. Pengujian Persyaratan Analisis Data	64
C. Pengujian hipotesis	65
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	67
BAB V PENUTUP.....	74
A. Simpulan.....	74
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	I
LAMPIRAN	IV
BIODATA PENULIS	XVIII



ABSTRAK

Armi Nadilah Asnar. *Pengaruh Metode STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematic) Dalam Meningkatkan Logika Matematika Pada Anak Kelompok A Di TK Al-Qurabil Parepare.* (dibimbing oleh Buhaerah dan Hj. Novita Ashari).

STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) merupakan salah satu metode yang mulai digunakan dalam pembelajaran. STEAM adalah pembelajaran kontekstual yang mengajak anak untuk memahami fenomena di sekitarnya. Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah penggunaan metode STEAM dengan tujuan untuk mengetahui penerapan metode STEAM dan pengaruh metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen desain "*One Group Pretest-Posttest Design*". Populasi pada penelitian ini sebanyak 53 anak dengan jumlah sampel 12 anak. Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni observasi, tes, dan dokumentasi. Adapun teknik analisis data yang digunakan yakni analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode STEAM dapat meningkatkan logika matematika pada anak karena dalam kegiatan membuat jus dan membuat kolase anak dapat belajar menghitung, menakar, memperhatikan pola, bentuk dan susunan yang mereka ciptakan hal ini dapat meningkatkan logika matematika dasar secara tidak langsung. Dari hasil pada uji *Paired Samples T Test* didasarkan pada aturan bahwa jika nilai *sig (2-tailed)* < 0.05 , hipotesis akan diterima. Sebaliknya, jika nilai *sig (2-tailed)* > 0.05 , hipotesis akan ditolak. Dari tabel hasil pengukuran *Paired Samples T Test* yang disajikan, terlihat bahwa nilai $t = 10.952$ dengan signifikansi 0.001 . Artinya, dengan nilai signifikansi sebesar $0.000 < 0.05$, hipotesis dapat diterima. Kesimpulannya, penerapan metode STEAM memiliki pengaruh dalam meningkatkan logika matematika anak pada kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare.

Kata Kunci : STEAM, Logika Matematika, Anak usia Dini

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
3.1	Desain Penelitian One Group <i>Pre-Test Post-Test</i> Design	35
3.2	Populasi	36
3.3	Sampel	37
3.4	Kisi-kisi Instrument Kecerdasan Logika Matematika	40
3.5	Daftar Ceklis Kecerdasan Logika Matematika	41
3.6	Kriteria Pencapaian Anak	42
3.7	Ketentuan Uji Kolmogorov-Smirnov	44
3.8	Ketentuan Uji-t	44
4.1	Jadwal Kegiatan	46
4.2	Skor <i>Pre-Test</i>	57
4.3	Hasil Analisis <i>Pre-Test</i>	58
4.4	Kategori Pencapaian Anak <i>Pre-Test</i>	59
4.5	Skor <i>Post-Test</i>	60
4.6	Hasil Analisis <i>Post-Test</i>	61
4.7	Kategori Pencapaian Anak <i>Post-Test</i>	61
4.8	Daftar <i>Pre-test</i> dan <i>Post-Test</i>	62
4.9	Hasil Uji Normalitas	64
4.10	Hasil Uji <i>Paired Sample Stastics</i>	65
4.11	<i>Paired Sample Correlations</i>	65
4.12	<i>Paired Sample Test</i>	66

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Bagan Kerangka Pikir	33
4.1	Gambar Grafik <i>Pre-Test</i>	59
4.2	Gambar Grafik <i>Post-Test</i>	61



DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1	Surat SK Pembimbing	V
2	Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian	VI
3	Surat Izin Meneliti dari Kepala Dinas Penanaman Modal	VII
4	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah TK Al-Qurabil Kota Parepare	VIII
5	Validasi Instrumen Penelitian Skripsi	IX
6	Data Pre-test dan Post-test	XI
7	Uji Normalitas	XII
8	Uji Paired Sampel T test	XIII
9	Dokumentasi Kegiatan	XIV
10	Biodata Penulis	XVIII

PEDOMAN TRANSLITERASI

1. Transliterasi Arab-Latin

a. Konsonan

Fenom konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda.

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Śa	Ś	Es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ḥa	Ḥ	Ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	Ka dan Ha
د	Dal	D	De
ذ	Dhal	Dh	De dan Ha

ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan Ye
ص	Ṣad	Ṣ	Es (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	Ḍ	De (dengan titik di bawah)
ط	Ṭa	Ṭ	Te (dengan titik di bawah)
ظ	Ẓa	Ẓ	Zet (dengan titik di bawah)
ع	‘Ain	‘	Koma Terbalik Ke atas
غ	Gain	G	Ge
ف	Fa	F	Ef
ق	Qof	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka

ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	—'	Aprerof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika ia terletak di tengah atau akhir, maka ditulis dengan tanda (◌)

b. Vokal

1) Vokal tunggal (*monoftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Fathah	A	A
إ	Kasrah	I	I
أ	Dammah	U	U

2) Vokal rangkap (*diftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
يَ	Fathah dan Ya	Ai	a dan i
وُ	Fathah dan Wau	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ : kaifa

حَوْلَ : haula

c. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

<i>Harkat dan Huruf</i>	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
أَ/ـَـيَ	Fathah dan Alif atau Ya	ā	a dan garis di atas
ـِـيَ	Kasrah dan Ya	ī	i dan garis di atas
ـُـوُ	Dammah dan Wau	ū	u dan garis di atas

Contoh:

مَاتَ : Māta

رَمَى : Ramā

قِيلَ : Qīla

يَمُوتَ : Yamūtu

d. Ta Marbutah

Transliterasi untuk *ta marbutah* ada dua:

- 1) *Ta marbutah* yang hidup atau mendapat harakat fathah, kasrah, dan dammah transliterasinya adalah [t].
- 2) *Ta marbutah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang terakhir dengan *ta marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta marbutah* itu ditransliterasikan dengan *ha (h)*.

Contoh:

رَوْضَةُ الْجَنَّةِ : *Raudah al-jannah* atau *Raudatul jannah*

الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ : *Al-madīnah al-fādilah* atau *Al-madīnatul fādilah*

الْحِكْمَةُ : *Al-hikmah*

e. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau tasydid yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydid (ّ -), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda syaddah.

Contoh:

رَبَّنَا : *Rabbanā*

نَجَّيْنَا : *Najjainā*

الْحَقَّ : *Al-Haqq*

الْحَجَّ : *Al-Hajj*

نُعْم : *Nu'ima*

عُدُو : *'aduwwun*

Jika huruf *ى* bertasydid di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (*يَ*), maka ia litransliterasi seperti huruf *maddah* (i).

Contoh:

عَرَبِي : ‘Arabi (bukan ‘Arabiyy atau ‘Araby)

عَلِي : ‘Ali (bukan ‘Alyy atau ‘Aly)

f. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf *ال* (*alif lam ma’rifah*). Dalam pedoman literasi ini, kata sandang ditransliterasikan seperti biasa, *al-*, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشَّمْس : *al-syamsu* (bukan *asy-syamsu*)

الزَّلْزَلَة : *al-zalزالah* (bukan *az-zalزالah*)

الفَلْسَفَة : *al-falsafah*

الْبِلَاد : *al-biladu*

g. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (‘) hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُون : *ta’muruna*

النَّوَاء : *al-nau’*

سَيَاء : *syai’un*

أُمرت : *umirtu*

h. Kata Arab yang lazim digunakan dalam bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata *Al-Qur'an* (dar *Qur'an*), *Sunnah*.

Namun bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab maka mereka harus ditransliterasi secara utuh.

Contoh:

Fi zilāl al-qur'an

Al-sunnah qabl al-tadwin

Al-ibārat bi 'umum lafz lā bi khusus al-sabab

i. *Lafz al-Jalalah* (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti partikel seperti huruf jar dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudaf ilahi* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah. Contoh:

دين الله *dinullah* بِاِله *billah*

Adapun *ta marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalalah*, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللهِ *hum fi rahmatillah*

j. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga berdasarkan kepada pedoman ejaan Bahasa Indonesia

yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (*al-*), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (*Al*).

Contoh:

Wa ma Muhammadun illa rasul

Inna awwala baitin wudi'a linnasi lalladhi bi Bakkata mubarakan

Syahru Ramadan al-ladhi unzila fih al-Qur'an

Nasir al-Din al-Tusi

Abu Nasr al-Farabi

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata *Ibnu* (anak dari) dan *Abu* (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh:

Abu al-Walid Muhammadun ibnu Rusyd, ditulis menjadi: *Ibnu Rusyd*, *Abu al-Walid Muhammad* (bukan: *Rusyd*, *Abu al-Walid Muhammad Ibnu*)

Nasr Hamid Abu Zaid, ditulis menjadi *Abu Zaid*, *Nasr Hamid* (bukan: *Zaid*, *Nasr Hamid Abu*)

1. Singkatan

Beberapa singkatan yang di bakukan adalah:

Swt = *subhanahu wa ta 'ala*

Saw = *sallallahu 'alaihi wa sallam*

a.s = *'alaihi al-sallam*

H	=	Hijriah
M	=	Masehi
SM	=	Sebelum Masehi
l.	=	Lahir Tahun
w.	=	Wafat Tahun
QS./...:4	=	QS al-Baqarah/2:187 atau QS Ibrahim/..., ayat 4
HR	=	Hadis Riwayat

Beberapa singkatan dalam bahasa Arab

ص	=	صفحة
د	=	بدون مكان
صلعم	=	صلينا لله عليه وسلم
ط	=	طبعة
د	=	بدون ناشر
الخ	=	إلى آخرها/إلى آخره
ج	=	جزء

beberapa singkatan yang digunakan secara khusus dalam teks referensi perlu dijelaskan kepanjangannya, diantaranya sebagai berikut:

ed. : editor (atau, eds. [kata dari editors] jika lebih dari satu orang editor. Karena dalam bahasa Indonesia kata “editor” berlaku baik untuk satu atau lebih editor, maka ia bisa saja tetap disingkat ed. (tanpa s).

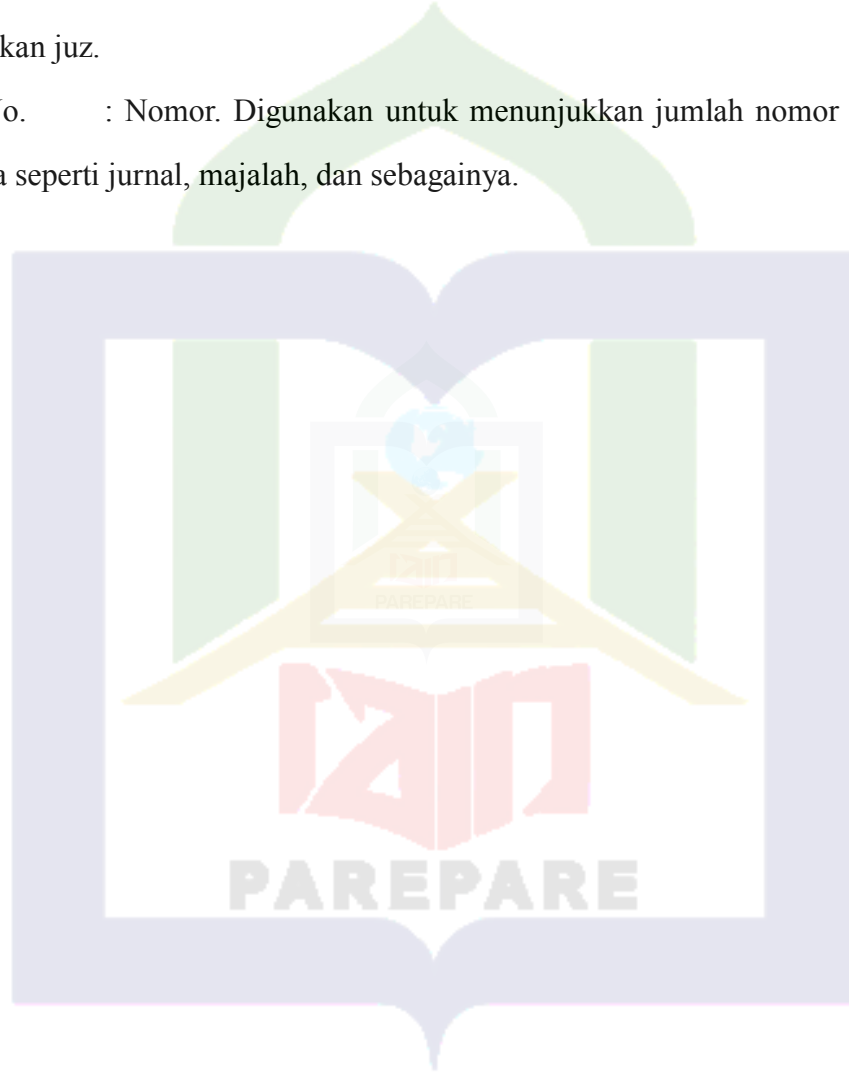
et al. : “dan lain-lain” atau “dan kawan-kawan” (singkatan dari *et alia*). Ditulis dengan huruf miring. Alternatifnya, digunakan singkatan dkk. (“dan kawan-kawan”) yang ditulis dengan huruf biasa/tegak.

Cet. : Cetakan. Keterangan frekuensi cetakan buku atau literatur sejenis.

Terj : Terjemahan (oleh). Singkatan ini juga untuk penulisan karya terjemahan yang tidak menyebutkan nama penerjemahnya.

Vol. : Volume. Dipakai untuk menunjukkan jumlah jilid sebuah buku atau ensiklopedia dalam bahasa Inggris. Untuk buku-buku berbahasa Arab biasanya digunakan juz.

No. : Nomor. Digunakan untuk menunjukkan jumlah nomor karya ilmiah berkala seperti jurnal, majalah, dan sebagainya.



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kognitif adalah aktivitas mental yang menyebabkan seseorang mengasosiasikan, mengevaluasi, dan merefleksikan suatu tindakan sehingga orang tersebut nantinya dapat mengalaminya. Setiap anak memiliki kemampuan kognitif yang berbeda-beda. Namun, ada banyak hal yang bisa menjadi acuan perkembangan kognitif anak.¹ Ulama Islam membagi perkembangan kognitif berdasarkan empat periode, berdasarkan surah ar Ruum ayat 54;

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتَلَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ

Terjemahnya:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal”.²

Ditafsirkan dalam Ibnu Katsir (Abdullah bin Muhammad bin Abdurrahman bin Ishaq Al-Sheikh, 2003:249) Dari firman tersebut maka dapat diketahui bahwa memerintahkan kita sebagai manusia untuk melihat, merenung dan mengambil kesimpulan dari tanda-tanda kebesaran Allah. Artinya sebagai manusia hendaknya kita mengasah kemampuan berpikir dan terus lah menuntut ilmu, karena berpikir merupakan salah satu fungsi dari akal manusia. Agar memahami dan percaya kebesaran Allah swt.

Perkembangan kognitif diperlukan untuk meningkatkan kemampuan otak. Misalnya mengelompokkan warna (primer, sekunder, tersier, dan netral), mengenal

¹Winarsih; dan Siti Marli'ah, “Penggunaan Media Kartu Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Kelompok a Di Tk Karunia Woro Kecamatan Kragan ...,” *GCEJ (Golden Childhood ...* 7, no. 1 (2022), h. 989–93.

²Anggra Widya et al., “Kognitif Anak Usia Dini Di Tk Al Muzdalifah” (2022).

bilangan (bulat, pecahan, genap, dan ganjil), mengenal bentuk geometri (lingkaran, segi tiga, segi empat, dan persegi panjang), mengenal ukuran (besar dan kecil), mengenal konsep ruang, mengenal konsep waktu (detik, menit, dan jam), mengenal berbagai pola, dan lain-lain. Adapun upaya mengoptimalkan perkembangan kognitif anak dapat melalui kemampuan logika matematika.

Kemampuan logika matematis seseorang berkembang sesuai dengan tingkat perkembangan individu tersebut. Logika matematika sangat penting bagi kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang terkait erat dengan masalah yang berkaitan dengan logika dan matematika. Keterampilan logika matematika disebut sebagai kecerdasan angka, termasuk keterampilan ilmiah, yang sering disebut sebagai berpikir kritis. Anak dengan kecerdasan matematis dan logis cenderung senang berhitung, anak senang bertanya, dan anak juga senang melakukan eksperimen.³

Dalam pembelajaran logika matematika, kecerdasan anak pada hakikatnya adalah bagaimana guru mengenalkan konsep bilangan, konsep pola dan hubungan, konsep hubungan geometri dan ruang, konsep pengukuran, dan konsep pengumpulan dan pengaturan. Tentunya dalam pembelajaran kecerdasan matematis-logis guru harus memperhatikan konsep pembelajaran anak usia dini yaitu belajar sambil bermain.

STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) merupakan salah satu metode yang mulai digunakan dalam pembelajaran. STEAM adalah pembelajaran kontekstual yang mengajak anak untuk memahami fenomena di sekitarnya. Penerapan pembelajaran berbasis STEAM dalam proses belajar mengajar

³Agus Titin and Titi Rachmi, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Logika Matematika Melalui Kegiatan Mendongeng Pada Anak Usia 4-5 Tahun Di TK Tunas Bangsa Kota Tangerang," *Ceria: Jurnal Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini* 7, no. 2 (2019), h. 55

menjadi penting karena memiliki beberapa keuntungan seperti kesempatan untuk mempersiapkan generasi penerus zaman dan membantu berinovasi dalam kehidupan.

Meningkatkan ketertarikan anak pada profesi di bidang STEAM, menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan, bantu anak-anak secara aktif membangun pemahaman diri mereka, dan tingkatkan keterampilan STEAM anak-anak. Pembelajaran berbasis STEAM bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan anak-anak tentang STEAM sehingga pemahaman tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang mendorong kemajuan manusia.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di TK Al-Qurabil Parepare menunjukkan bahwa anak belum mampu menyebutkan angka 1-10 secara berurut, beberapa anak masih belum membedakan bentuk persegi, lingkaran, segitiga, dan anak belum mampu membedakan jenis warna sekunder. Dari 15 anak, terdapat 8 anak yang memiliki kemampuan logika dalam kategori belum berkembang.

Pembelajaran STEAM merupakan pembelajaran terpadu mendorong anak untuk berpikir lebih luas tentang masalah yang terjadi di dunia nyata. Pembelajaran berbasis STEAM memberikan pembelajaran terkait STEAM kepada anak-anak. Hal ini akan membuat anak lebih kaya dalam memecahkan masalah. Dengan metode STEAM yang menggunakan variasi bahan seperti bahan alam dan logam dapat menjadi hal baru yang diberikan pada anak sehingga menarik minat anak dalam pembelajaran logika matematika.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ria Anita menunjukkan bahwa STEAM dapat meningkatkan motorik halus pada anak usia 5-6 tahun. Peningkatan motorik halus anak dapat dilakukan dengan kegiatan bermain dengan permainan yang

berbasis STEAM. Dengan metode STEAM, peneliti berharap bisa meningkatkan logika matematika anak.⁴ Hasil penelitian di atas menjadi rujukan peneliti dalam menggunakan metode berbasis STEAM dengan mengukur aspek perkembangan kognitif. Mengingat metode STEAM menggunakan media yang berbasis alam dengan mengasah kreativitas guru dan anak.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin menggunakan metode STEAM untuk meningkatkan logika matematika anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti merumuskan masalah yang merupakan objek pembahasan dalam penelitian. Adapun rumusan masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimana penerapan metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare ?
2. Apakah terdapat pengaruh metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penerapan metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare ?
2. Untuk mengetahui pengaruh metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di Tk Al-Qurabil Parepare?

⁴Ria Anita Et Al., “Jurnal Ilmiah Mahasiswa Meningkatkan Perkembangan Motorik Halus Anak Melalui Pembelajaran Berbasis Steam Dengan Menggunakan Bahan Loose Part Pada Anak Usia 5-6 Tahun Kelompok B-1 Di Tk” 3, No. 1 (2022).

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kegunaan teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta pengetahuan peneliti terkait pengaruh metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Anak atau Peserta Didik

Diharapkan dapat meningkatkan logika matematika anak melalui metode STEAM.

b. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru dalam meningkatkan logika matematika anak menggunakan metode STEAM

c. Bagi Penulis

Diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan penulis dan mendapatkan pengalaman langsung tentang cara meningkatkan logika matematika anak, khususnya melalui metode STEAM

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Penelitian Relevan

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Nurhayani Hasibuan, dengan judul penelitian “upaya meningkatkan logika-matematika melalui kegiatan berfikir logis di ra umratul hidayah rantauprapat” upaya meningkatkan logika-matematika melalui kegiatan berfikir logis di ra umratul hidayah rantauprapat sudah terlihat baik dan berkembang, tingkat kecerdasan logika-matematika anak pada kegiatan sebelum tindakan sebesar 22,06 % dengan kategori kurang. Kemudian melalui tindakan pada siklus I peningkatan kecerdasan logika-matematika anak mengalami peningkatan sebesar 44,12 dengan kategori cukup, dan meningkat kembali setelah tindakan siklus II sebesar 64,70 dengan kategori baik. Peningkatan kecerdasan logika-matematika anak semakin menunjukkan hasil yang lebih baik pada siklus III yaitu sebesar 91,17 % dengan kategori baik sekali. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama meningkatkan kecerdasan logika matematika. Perbedaannya yaitu Nurhayani Hasibuan Melalui Kegiatan Berfikir Logis untuk meningkatkan logika matematika anak, sementara dalam penelitian ini peneliti ingin mengukur logika matematika dengan menggunakan metode STEAM dan juga Nurhayani Hasibuan menggunakan metode PTK (Penelitian Tindakan Kelas), sementara dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen.⁵

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Nilatus Sa’adah dengan judul penelitian “penerapan pembelajaran STEAM untuk meningkatkan konsentrasi anak hiperaktif

⁵nurhayani Hasibuan, “Upaya Meningkatkan Logika-Matematika Melalui Kegiatan Berfikir Logis Di Ra Umratul Hidayah Rantauprapat Skripsi” (2018).

melalui permainan *magic puffer ball* di tk talenta semarang” penerapan pembelajaran *steam* untuk meningkatkan konsentrasi anak hiperaktif melalui permainan *magic puffer ball* di tk talenta semarang sudah terlihat baik dan berkembang, hasil observasi atau pengamatan anak dapat duduk diam kurang lebih 1 jam dalam menyelesaikan permainannya, yang tadinya kira-kira dapat duduk diam kurang lebih 20 menit. Selain itu anak dapat memadukan lima kompetensi sekaligus. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama membahas tentang STEAM. Perbedaannya yaitu Nilatus sa’adah menggunakan STEAM untuk meningkatkan konsentrasi anak hiperaktif, sementara dalam penelitian ini peneliti menggunakan STEAM untuk melihat adanya pengaruh dalam meningkatkan logika matematika pada anak dan juga Nilatus sa’adah menggunakan metode penelitian tindakan kelas, sementara dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen.⁶

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Desti Susanti dengan judul penelitian “peningkatan kecerdasan logika matematika melalui permainan ular tangga kelompok B1 di PAUD Al-Fadillah kota Bengkulu”. peningkatan kecerdasan logika matematika anak melalui permainan ular tangga di paud al-fadillah kota Bengkulu telah berkembang dengan baik, minat berhitung anak belum optimal, dapat diketahui kepekaan anak mencapai 48,74%, pemahaman anak mencapai 52,21%, dan komunikasi anak 51,53%. Total kecerdasan logika matematika 50,82%. Hasil tersebut belum mencapai batas kriteria yang akan dicapai peneliti sebesar 75 %. hasil tindakan siklus II diperoleh data bahwa keinginan berhitung anak mengalami peningkatan

⁶ Nilatus Sa’adah, “Penerapan Pembelajaran Steam Untuk Meningkatkan Konsentrasi Anak Hiperaktif Melalui Permainan Magic Puffer Ball Di Tk Talenta Semarang,” *Skripsi Universitas Islam Negeri Walisongo*, 2020.

yang sangat baik, pada aspek kepekaan anak dan komunikasi anak juga mengalami peningkatan yang sangat baik. Kepekaan anak terhadap pembelajaran pada siklus II menjadi 77,59%, pemahaman anak terhadap angka 77,62%, dan komunikasi sosial anak menjadi 82,78% dengan kriteria baik. Media permainan ular tangga secara keseluruhan terbukti efektif dalam meningkatkan prestasi keinginan berhitung anak. Ini dapat dilihat melalui tindakan pra siklus, siklus I dan siklus II yang terjadi peningkatan keinginan berhitung anak yang signifikan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama mengembangkan kecerdasan logika matematika. Perbedaannya yaitu Desti Susanti menggunakan permainan ular tangga untuk mengembangkan kecerdasan logika matematika anak, sementara dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode STEAM untuk meningkatkan logika matematika anak dan juga Desti Susanti menggunakan metode penelitian tindakan kelas, sementara dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen.⁷

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan Hasil-Hasil dari Penelitian Relevan.

No.	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Nurhayani Hasibuan	Meningkatkan logika matematika	a. Nurhayani Hasibuan Melalui Kegiatan Berfikir Logis untuk meningkatkan logika matematika anak, sementara dalam penelitian ini peneliti ingin mengukur logika matematika dengan

⁷Hasibuan, "Upaya Meningkatkan Logika-Matematika Melalui Kegiatan Berfikir Logis Di Ra Umratul Hidayah Rantauprapat Skripsi."

			<p>menggunakan metode STEAM</p> <p>b. Nurhayani Hasibuan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas, sementara dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen.</p>
2.	Nilatus sa'adah	Menggunakan STEAM	<p>a. Nilatus sa'adah menggunakan STEAM untuk meningkatkan konsentrasi anak hiperaktif, sementara dalam penelitian menggunakan STEAM untuk melihat adanya pengaruh dalam meningkatkan logika matematika pada anak.</p> <p>b. Nilatus sa'adah menggunakan metode Penelitian Tindakan kelas, sementara dalam penelitian menggunakan metode penelitian eksperimen.</p>
3.	Desti Susanti	Meningkatkan kecerdasan logika matematika	<p>a. Desti Susanti menggunakan permainan ular tangga untuk mengembangkan kecerdasan logika matematika anak, sementara dalam penelitian</p>

			<p>menggunakan metode STEAM untuk meningkatkan logika matematika anak.</p> <p>b. Desti Susanti menggunakan metode penelitian tindakan kelas, sementara dalam penelitian menggunakan metode penelitian eksperimen.</p>
--	--	--	---

B. Tinjauan Teori

1. Perkembangan Kognitif

a. Pengertian Perkembangan Kognitif

Kognitif berasal dari kata *cognition* yang memiliki padanan kata *knowing* (mengetahui). Berdasarkan akar teoritis yang dibangun oleh Piaget, beberapa penulis mendefinisikan kognisi dengan redaksi yang berbeda-beda, namun pada dasarnya sama, yaitu aktivitas mental dalam mengenal dan mengetahui tentang dunia.

Kognisi sebagai proses berpikir dimana informasi dari panca indera ditransformasi, direduksi, dielaborasi, diperbaiki, dan digunakan. Istilah kognitif menurut Chaplin adalah salah satu wilayah atau domain/ranah psikologis manusia yang meliputi perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah,

kesengajaan, dan keyakinan. Ranah kognitif juga memiliki hubungan konasi (kehendak) dan afeksi (perasaan) yang bertalian dengan ranah rasa.⁸

Perkembangan kognitif adalah salah satu aspek perkembangan peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan yaitu proses psikologis yang berkaitan yaitu bagaimana individu untuk mempelajari lingkungan. Mengembangkan kognitif peserta didik adalah merupakan tugas seorang guru yang harus diterapkan dalam proses pembelajaran.⁹

b. Tahapan Perkembangan Kognitif

Perkembangan kognitif menggambarkan bagaimana pikiran anak berkembang dan berfungsi sehingga dapat berpikir dengan cara-cara yang unik. Semua anak memiliki pola perkembangan kognitif yang sama, yaitu meliputi empat tahapan adalah:¹⁰

1) Tahap Sensori Motorik (0-2 tahun)

Disebut Sensori Motorik karena pembelajaran anak hanya melibatkan panca indra. Anak belajar untuk mengetahui dunianya hanya mengandalkan indera yaitu melalui mengisap, menangis, menelan, meraba, membau, melihat, mendengar, dan merasakan. Dalam teori Piaget, dua proses, adaptasi (*adaptation*) adalah melibatkan pengembangan skema melalui interaksi langsung dengan lingkungan. Dan organisasi (*organization*) adalah sebuah proses yang terjadi secara internal, terpisah dari kontak langsung dengan lingkungan. Setelah anak-anak membentuk skema baru, mereka mengaturnya

⁸Ujang Khiyarusoleh, "Konsep Dasar Perkembangan Kognitif Pada Anak Menurut Jean Piaget," *DIALEKTIKA Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar* 5, no. 1 (2016).

⁹Yusnita Yusnita, "Optimalisasi Dan Simulasi Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini," *MITRA ASH-SHIBYAN: Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 3, no. 01 (2020), h. 22–33.

¹⁰Hijriati, "Tahapan Perkembangan Kognitif Pada Masa Early Childhood," *Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak* 1, no. 2 (2017), h. 33.

kembali, menghubungkannya dengan skema lain untuk menciptakan sebuah sistem kognitif yang saling berhubungan erat yang berperan dalam perubahan skema.

2) Tahap Praoperasional (2-7 tahun)

Tahap Praoperasional (*early childhood*) yang membentang selama usia 2 hingga 7 tahun, perubahan paling jelas yang terjadi adalah peningkatan luar biasa dalam aktivitas representasi atau simbolis. Pada tahap ini konsep yang stabil dibentuk, penalaran muncul, *egosentris* mulai kuat dan kemudian mulai melemah, serta terbentuknya keyakinan terhadap hal yang magis.

3) Tahap Operasional Konkret (7-11 tahun)

Piaget, yang membentang dari sekitar usia 7 hingga 11 tahun dan menandai suatu titik-balik besar dalam perkembangan kognitif. Pikiran jauh dari sekedar logika. Ia bersifat fleksibel dan lebih teratur dari sebelumnya. Anak-anak di tingkatan operasi-operasi berpikir konkret sanggup memahami dua aspek suatu persoalan secara serentak.

4) Tahap Operasional Formal (11 tahun ke atas)

Tahapan ini muncul usia 11 hingga 15 tahun adalah tahapan teori Piaget yang keempat dan terakhir. Tahap Operasional Formal sebuah tahap di mana mereka mengembangkan kemampuan berpikir abstrak, sistematis, dan ilmiah.

c. Karakteristik Perkembangan Kognitif Anak Usia 4-5 Tahun

Pada usia 4-5 tahun biasanya anak udah masuk Taman Kanak-Kanak, dan beberapa bahkan sudah masuk sekolah dasar. Hildayani mengatakan bahwa “perkembangan kognitif anak usia 4-5 tahun masuk kedalam tahap praoperasional. Dimana anak menyampaikan kembali gagasan ide tentang

objek, hubungan sebab akibat, ruangan dan waktu ke dalam perantara baru dan struktur yang lebih tinggi.

2. Kecerdasan Logika Matematika

a. Definisi

Kecerdasan (*intelligence*) adalah daya reaksi penyesuaian yang cepat dan tepat baik secara fisik atau mental terhadap pengalaman-pengalaman baru, membuat pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki siap untuk dipakai apabila dihadapkan pada fakta-fakta atau kondisi baru. Pendapat ini memaknai kecerdasan lebih pada pengamalan-pengalaman yang diperoleh dari lingkungannya yang selanjutnya menjadi ilmu pengetahuan.¹¹

Menurut Stern Berg, *intelligence* (kecerdasan) adalah kemampuan yang memiliki lima karakteristik umum yaitu kemampuan untuk belajar, mengambil manfaat dari pengalaman, berfikir secara abstrak, beradaptasi, dan memotivasi diri sendiri dalam menyelesaikan masalah secara tepat. Sejalan dengan itu, Gardner mengungkapkan sebagaimana yang dikutip oleh Thomas R. Hoerr, kecerdasan adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau menciptakan sesuatu yang bernilai dalam suatu budaya. Pendapat ini menjelaskan bahwa kecerdasan dimaknai sebagai suatu kemampuan dalam menyelesaikan setiap masalah. Jadi kecerdasan tidak hanya dibatasi pada kemampuan intelektual, akan tetapi didasarkan pada kemampuan seseorang dalam menyelesaikan setiap masalah yang dihadapinya. Dengan demikian dapat dipahami bahwa kecerdasan adalah setiap pengalaman yang diperoleh

¹¹M Fadlillah, "Pengembangan Permainan Monraked Sebagai Media Untuk Mestimulasi Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini," *Jurnal CARE (Children Advisory Research and Education)* 04 (2016): 9–23.

dari berbagai aktivitas yang selanjutnya pengalaman tersebut dijadikan sebagai pengetahuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi.¹²

Kecerdasan logika matematika mempunyai makna kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola pikir logis dan ilmiah. Jenis kecerdasan logika matematika banyak diperlihatkan oleh para ilmuwan, matematikawan, dan orang-orang yang hidupnya diatur oleh nalar (logika). Kecerdasan ini dinilai tinggi khususnya di Barat, sejak zaman *Socrates*, dan semakin diagungkan pada zaman komputer.¹³

Menurut Bobi de Porter, kecerdasan logika matematika (logis matematis) merupakan kecerdasan yang mencakup kemampuan menghitung, bereksperimen mengungkap fakta dan kemampuan memecahkan masalah-masalah matematika¹⁴. Kecerdasan logika matematika berkaitan erat dengan kemampuan berhitung, menalar, dan berfikir logis, serta memecahkan masalah. Dengan kata lain, seorang anak yang mempunyai kecerdasan logika matematika secara dominan akan lebih menyukai dunia hitung menghitung dan mengedepankan logika dalam penyelesaian persoalan.

Jadi dapat dipahami bahwa seseorang yang mempunyai kecerdasan logika matematika akan lebih memiliki kemampuan dalam hal perhitungan

¹²Nurlaily & M.Misbah Fauziatun, "Relevansi Kecerdasan Emosional (EQ) Dan Kecerdasan Spiritual (SQ) Dengan Pendidikan Karakter," *Jurnal Kependidikan* 7, no. 2 (2021): 395–407.

¹³Syarifah Syarifah, "Konsep Kecerdasan Majemuk Howard Gardner," *SUSTAINABLE: Jurnal Kajian Mutu Pendidikan* 2, no. 2 (2019), h. 97–176.

¹⁴Ujang Khiyarusoleh, "Kecerdasan Logika-Matematika Di Lihat Dari Kecerdasan Majemuk Siswa Sma Di Brebes Selatan," *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2018), h. 46-240

dan berfikir secara logis. Dengan mengajarkan anak-anak kemampuan logika matematika akan dapat melatih anak untuk mengenal perhitungan dan melakukan penalaran dalam setiap menghadapi suatu masalah.

b. Tujuan Kecerdasan Logika Matematika

Tujuan kecerdasan logika-matematika tujuan umum permainan kreatif PAUD untuk melatih kecerdasan logika matematika adalah:¹⁵

- 1) Mengembangkan kemampuan mengurutkan sesuai ciri tertentu
- 2) Mengembangkan kemampuan membilang, menyebutkan angka 1 sampai 10
- 3) Mengembangkan kemampuan perkiraan ukuran seperti: banyak sedikit, besar-kecil dan Panjang pendek
- 4) Merangsang kemampuan mengenali pola
- 5) Merangsang kepekaan strategi
- 6) Merangsang kemampuan mengenali bentuk-bentuk geometri.

c. Manfaat Kecerdasan Logika Matematika

Berbicara masalah manfaat kecerdasan logika matematika, tentu sudah tidak diragukan lagi. Artinya kecerdasan logika matematika mempunyai manfaat cukup besar bagi kemajuan umat manusia dalam menghadapi berbagai persoalan di dunia ini. Meskipun kecerdasan ini bukan satu-satunya kecerdasan yang paling penting. Menurut berbagai literature sebagaimana dijelaskan Direktorat Pendidikan Madrasah menyebutkan bahwa anak-anak yang memiliki format kecerdasan logika matematika bila dikembangkan

¹⁵Mufarizuddin Mufarizuddin, "Peningkatan Kecerdasaan Logika Matematika Anak Melalui Bermain Kartu Angka Kelompok B Di TK Pembina Bangkinang Kota," *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 1, no. 1 (2017), h. 62.

berpeluang menjadi peneliti yang ulung. Selain itu, kecerdasan ini memungkinkan seorang anak nantinya dapat menjadi ilmuwan, insinyur, progamer komputer, akuntan, atau bahkan filosof. Dengan demikian jelaslah sudah manfaat-manfaat kecerdasan logika matematika bagi kehidupan ini. Adapun beberapa manfaat kecerdasan logika matematika dapat disimpulkan sebagai berikut:¹⁶

- 1) Menjadikan seseorang berfikir secara logis dalam menyelesaikan setiap masalah.
 - 2) Dapat menjadi wahana untuk mengembangkan kemampuan kognitifnya secara optimal.
 - 3) Mampu menjadikan seseorang memiliki kemahiran dalam dunia perhitungan dan pemograman.
 - 4) Menjadikan seseorang lebih terampil, kreatif dan inovatif dalam menghadapi berbagai tantangan kehidupan.
- d. Pada setiap kecerdasan yang dimiliki oleh setiap anak, selalu ada faktor-faktor yang mempengaruhinya baik dari dalam ataupun dari lingkungan luar anak tersebut, termasuk terdapat pada kecerdasan logika matematika, ada beberapa factor yang mempengaruhinya diantaranya:¹⁷
- 1) Faktor herediter Merupakan faktor keturunan atau bawaan, semua anak mempunyai gen pembawa kecerdasan dengan kadar yang dapat berbeda-

¹⁶Fadlillah, "Pengembangan Permainan Monraked Sebagai Media Untuk Mestimulasi Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini."

¹⁷Alfian Ashshidiqi Ai suminar, "Mengembangkan Kecerdasan Logika Matematika Dengan Menggunakan Media Realia Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Negeri Pembina," *Jurnal Jendela Bunda* 7(2) (2020), h. 22-34.

beda, sehingga antara satu anak dengan yang lain memiliki kecerdasan yang berbeda-beda.

- 2) Faktor lingkungan semenjak lahir Anak mulai berinteraksi dengan lingkungannya, ketika anggota tubuh panca indera mulai berfungsi anak akan semakin banyak berhubungan dengan lingkungan dan lingkungan berpengaruh besar pada kecerdasan anak.
 - 3) Asupan nutrisi pada zat makanan Nutrisi merupakan salah satu faktor yang mendukung perkembangan kecerdasan anak, jumlah nutrisi harus memenuhi batas kemampuan tubuh untuk menyerapnya dalam keadaan berlebihan, nutrisi tersebut tidak dapat diserap sebagaimana fungsinya Bahkan dapat menimbulkan efek samping yang kurang baik.
 - 4) Aspek kejiwaan kondisi emosi Aspek kejiwaan kondisi ekonomi setiap anak memiliki kejiwaan sehingga aspek ini sangat penting dalam menumbuhkan minat bakat anak. Dalam hal ini dapat kita lihat bahwa kondisi kejiwaan serta emosi dapat berpengaruh terhadap kecerdasan seorang anak.
- e. Indikator Kecerdasan Logika Matematika

Salah satu kecerdasan yang berpengaruh penting dalam kehidupan anak yaitu kecerdasan logika matematika, kecerdasan logika matematika sudah lama di unggulkan dan diakui sejak lama, banyak tes psikometrik memberikan ruang yang luas untuk kecerdasan ini, dan menjadi salah satu indikator terkuat dalam menilai anak didik, Menurut Musfiroh berikut indikator kecerdasan logika matematika anak usia dini berdasarkan usia anak, dengan lingkup penelitian indikator kemampuan logika matematika anak usia 4-5 tahun yaitu:

- 1) Menghubungkan bentuk geometri dengan benda yang ada di sekitarnya
- 2) Mengenal warna sekunder
- 3) Menghubungkan konsep dan lambang bilangan 1-10
- 4) Memperkirakan ukuran jumlah, panjang pendek, ringan berat.
- 5) Mengurutkan benda berdasarkan ukuran, warna, jenis permukaan
- 6) Menentukan posisi kiri-kanan, depan-belakang
- 7) Menghubungkan bentuk geometri dengan benda sekitar

Berdasarkan keterangan diatas, maka dapat dipahami bahwa indikator kecerdasan logika matematika pada anak usia dini sesungguhnya mencakup berbagai hal yang sangat kompleks. Artinya, kecerdasan logika matematika tidak hanya didasarkan pada satu atau dua kemampuan saja karena setiap anak memiliki kemampuan berbeda.¹⁸

3. STEAM (*Sains, Technology, Engineering and Mathematics*)

a. Pengertian Pembelajaran STEAM (*Sains, Technology, Engineering and Mathematics*)

Metode pengajaran yang dikenal sebagai STEAM. Peningkatan dalam pendidikan STEAM melalui pengembangan seni ke dalam strategi pembelajaran disebut sebagai STEAM. Rasa ingin tahu dan motivasi anak-anak untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti pemecahan masalah, kerjasama tim, pembelajaran mandiri, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis tantangan, dan penelitian dipicu oleh pendekatan STEAM. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sangat sesuai untuk diterapkan dengan prinsip STEAM.

¹⁸Hasibuan, "Upaya Meningkatkan Logika-Matematika Melalui Kegiatan Berfikir Logis Di Ra Umratul Hidayah Rantauprapat Skripsi."

Konsep pembelajaran STEAM sebagai model bagaimana menghilangkan batas-batas antara mata pelajaran akademik “tradisional” dapat dihilangkan sehingga sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika dapat tersusun menjadi kurikulum terpadu. Sekolah diharapkan tidak hanya mengajarkan disiplin ilmu yang didasarkan pada reduksionisme sederhana, sebab dunia yang semakin kompleks ini memerlukan kemampuan untuk menghadapinya. Hal ini memerlukan kurikulum kreatif yang memadai yang “tidak tradisional”. STEAM Education adalah pola pembelajaran yang memadukan *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematic*. Pembelajaran abad ke-21 di era revolusi industri 4.0 ini memadukan lima kompetensi sekaligus. Peserta didik dituntut untuk menguasai ilmu pengetahuan (*Science*), penggunaan teknologi (*technology*), kemampuan menerapkan pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan praktis (*engineering*), mengolah atau menyajikannya dalam bentuk dan rupa lain yang menarik dan indah (*art*), serta cakap dalam berhitung dan pengetahuan sejenis (*mathematic*). Pembelajaran STEAM merupakan pendekatan pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu pengetahuan sehingga mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan beberapa ketrampilan, yaitu ketrampilan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan kolaborasi.¹⁹

Konsep pembelajaran STEAM adalah salah satu bentuk inovasi yang dilahirkan melalui diskusi panjang. Secara rinci, pembelajaran STEAM dijelaskan sebagai berikut.

¹⁹Siti Zubaidah, “STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran Untuk Memberdayakan Keterampilan Abad Ke-21,” *Seminar Nasional Matematika Dan Sains*, no. September (2019), h. 1–18.

1) *Science*

Science adalah aktivitas pengembangan ilmu pengetahuan melalui berbagai kegiatan, seperti penelitian dan pengembangan. Pembelajaran *Science* dimaksudkan agar peserta didik mampu memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sarana belajar. Melalui kegiatan ini, peserta didik dapat mengambil pelajaran dari hal-hal yang ada di sekitar mereka untuk dijadikan media dan bahkan metode belajar.

Kemampuan peserta didik dalam penguasaan science tentu tidak dapat dilakukan dengan sendirinya. Dibutuhkan metode dan media tertentu yang menjadi tugas bagi guru. Oleh karena itu, penguasaan keterampilan abad ke-21 menjadi syarat mutlak agar guru pun mampu menguasai science. Keterampilan abad ke-21 meliputi komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan berpikir kritis. Keempat keterampilan ini perlu dilatih melalui aktivitas pembelajaran secara berulang. Peserta didik akan memiliki kemampuan berpikir kritis terhadap kondisi yang ada jika dibiasakan berpikir kritis dalam pembelajaran. Begitu pula dengan keterampilan yang lain.

Manfaat pembelajaran sains pada anak usia dini adalah a) belajar melakukan eksplorasi dan investigasi, yaitu kegiatan untuk mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena alam. b) belajar mengembangkan keterampilan proses sains dasar, seperti melakukan pengamatan, mengukur, mengkomunikasikan hasil pengamatan, dsb. c) belajar mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang dan mau melakukan inkuiri atau penemuan. d) belajar memahami pengetahuan tentang berbagai benda baik ciri, struktur maupun fungsinya. Beberapa permainan atau percobaan sains yang dilakukan di sekolah antara

lain: percobaan gunung meletus, percobaan kapur melapuk, percobaan air mancur cola, percobaan busa, percobaan telur mengambang, percobaan mengembang tanpa meniup, percobaan kapur barus terapung, percobaan jagung menari.²⁰

2) *Technology*

Tidak dapat dipungkiri bahwa kehadiran revolusi industri 4.0 telah memacu perkembangan teknologi global yang juga berpengaruh besar terhadap dunia pendidikan dan pembelajaran. Revolusi pembelajaran yang dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi terbukti banyak melahirkan kemudahan, membantu guru dan peserta didik, meringkas pekerjaan, mempersingkat waktu, serta menghasilkan berbagai manfaat lainnya. Tidak banyak orang yang tahu bahwa pembelajaran saat ini tidak terbatas pada aktivitas tatap muka di dalam kelas, tetapi bisa dilakukan dengan memanfaatkan teknologi. Untuk melakukan hal ini, dibutuhkan keseriusan, kemampuan, serta kerja sama yang baik antara guru, peserta didik, dan pihak sekolah. Guru harus menyiapkan diri untuk menerapkan pembelajaran kontemporer di mana teknologi menjadi penunjang utama. Sementara itu, peserta didik harus siap beranjak dan terbiasa menggunakan teknologi, bukan sebatas untuk hal-hal konsumtif, tetapi demi kegiatan pembelajaran. Teknologi dalam pembelajaran bukan lagi sesuatu yang baru. Guru dengan kehadiran model pembelajaran abad ke-21 harus mulai terbiasa

²⁰Dwi Haryanti, M I Pd, and Pos Paud Kemilau, "Loose Parts Sebagai Alternatif Sumber Belajar Dalam Pengembangan Sains Anak Usia Dini Indo Assa , S . Pd Putri Yana" 8 (2022), h. 21–38.

menggunakan teknologi. Adapun di antara manfaat penggunaan teknologi dalam pembelajaran antara lain:

- a) Menghadirkan suasana baru dalam pembelajaran yang tentu tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Artinya, pembelajaran dapat dilaksanakan kapan pun dan di mana pun.
- b) Memudahkan akses peserta didik terhadap materi pembelajaran yang tak terbatas, misalnya dalam bentuk buku elektronik (*e-book*).
- c) Meringankan tugas guru dalam melakukan evaluasi pembelajaran. Sebagai contoh, guru dapat memanfaatkan software atau laman dalam jaringan untuk melakukan evaluasi pembelajaran peserta didik.
- d) Menghadirkan semangat belajar menuju perubahan di masa depan. Melalui penggunaan teknologi, peserta didik akan terbiasa bahwa teknologi merupakan bagian tak terpisahkan dari kehidupan modern.

Pembelajaran dengan model revolusi di dalamnya hendaknya mulai dapat diadaptasikan. Guru sudah mulai harus terbiasa dengan teknologi dalam pembelajaran. Anggapan bahwa teknologi menghadirkan dampak negatif memang tak dapat dipungkiri. Namun, sebagai fasilitator, guru dapat melakukan pendampingan dan bimbingan kepada peserta didik untuk menggunakan teknologi dalam aktivitas belajar, baik secara individu maupun kelompok. Hal ini bisa dilakukan melalui pendampingan di kelas ataupun secara tidak langsung melalui aktivitas pembelajaran didalam jaringan.

Dalam pembelajaran anak usia dini, istilah teknologi mengacu pada penggunaan peralatan dan mengembangkan motorik kasar dan motorik

halus. Peralatan atau perkakas dapat membantu anak untuk mengembangkan koordinasi tangan dan mata, serta melatih dan menguatkan otot tangan dan jari untuk menulis, mengetik dan menggambar. Teknologi itu istilah lain dari alat. Orang dewasa berpikir teknologi itu berupa barang elektronik atau peralatan digital seperti kamera, komputer atau mesin-mesin canggih di pabrik. Padahal krayon, pensil, penggaris, dan gunting juga alat. Peralatan apapun yang digunakan anak untuk bermain adalah teknologi, dari mulai teknologi sederhana sampai pada teknologi modern, dari mesin-mesin sederhana yang dapat ditemui anak dalam kehidupan sehari-hari. Perlu dipastikan bahwa teknologi tersebut sesuai usia anak dan dapat digunakan sesuai kemauan anak serta memberikan kesempatan untuk memecahkan masalah.²¹

3) *Engineering*

Engineering dapat diartikan sebagai sebuah rekayasa terhadap teknologi. Setelah ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dikuasi, kompetensi berikutnya telah mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam kehidupan nyata. Materi konseptual dan praktik yang dilakukan peserta didik selama di sekolah dan dalam bimbingan guru perlu untuk diuji dalam kehidupan yang sesungguhnya. Guru memang bertindak sebagai pembimbing. Namun, peserta didik adalah aktor di lapangan yang harus siap menjawab berbagai tantangan zaman. Hasil penelitian beberapa ahli menunjukkan bahwa anak-anak dengan keahlian teknologi dan penguasaan

²¹Laela Lutfiana Rachmah, Raras Ayu Prawinda, and Dessy Farantika, "Pembelajaran Steam Dengan Media Loose Parts Guna Menstimulasi Perkembangan Anak," *Jurnal Pendidikan: Riset & Konseptual* 6, no. 3 (2022), h. 77–466.

ilmu pengetahuan yang mumpuni di kelas belum tentu mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, keterampilan praktik yang berkaitan dengan kehidupan nyata menjadi penting dan sangat diperlukan peserta didik. *Engineering* dimulai dengan mengidentifikasi masalah, kemudian mencoba memecahkan masalah itu. Sebagai contoh, anak-anak mengalami proses ketika mereka mencoba mencari tahu bagaimana membuat fondasi yang kuat agar bangunan balok mereka dapat lebih tinggi.²²

5) *Art*

Art atau seni dalam STEAM adalah pola inovasi dan kreativitas dalam belajar yang mampu menghadirkan suasana nyata dan berbeda sehingga iklim pembelajaran menjadi lebih hidup. Seni dalam pembelajaran dimaksudkan agar suasana belajar menjadi menyenangkan, hidup, bermakna, tidak monoton, serta mampu menjadikan peserta didik antusias sehingga jauh dari rasa bosan.

Seni dalam pembelajaran STEAM lebih menekankan pada aspek keindahan dalam menyampaikan materi melalui variasi metode pembelajaran. Dengan demikian, gaya-gaya pembelajaran menjadi sangat variatif.

Adapun beberapa kelebihan art dalam pembelajaran meliputi sebagai berikut.

- a) Seni mengajar merupakan salah satu cara yang dapat dikembangkan untuk menghadirkan suasana berbeda dalam pembelajaran.

²²Ana Mariana and A Pendahuluan, "Penerapan Model Pembelajaran Steam Berbasis Loose Part Untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun," no. September (2022), h. 88–94.

- b) Seni dalam pembelajaran adalah gabungan anata metode yang variatif dengan kompetensi guru sehingga mampu menghadirkan iklim belajar yang berbeda.
- c) Mengajar bukan terpaku pada menyampaikan materi dan nilai-nilai kepada peserta didik. Hal yang lebih penting untuk diperhatikan adalah bagaimana peserta didik menikmati suasana pembelajaran itu sendiri. Sehubungan dengan itu, dibutuhkan seni mengajar di dalamnya.

Seni pada anak usia dini meliputi mengenal dan menunjukkan berbagai karya dan aktivitas seni, seperti menggambar, melukis dengan kuas, melukis dengan jari, mencap, melipat, meronce, bermain musik, ekspresi gerak sesuai irama, mendesain sebuah hasil karya, seni pertunjukan seperti mini drama, bernyanyi, bercerita, menari, dan eksplorasi dengan benda-benda yang dapat digunakan untuk menghasilkan karya seni (membuat karya dari playdough; membuat kolase dari berbagai bahan; mewarnai).²³

6) *Mathematic*

Matematika selama ini dipahami selalu berkaitan dengan berhitung dan angka-angka. Pelajaran ini cenderung dihindari oleh peserta didik. Padahal, pembelajaran abad ke-21 tak luput dari pentingnya menguasai matematika. Hingga kini, pelajaran matematika masih menjadi momok bagi sebagian peserta didik. Observasi yang telah banyak dilakukan melalui berbagai kegiatan penelitian menunjukkan betapa matematika tergolong pelajaran yang dihindari oleh peserta didik. Oleh karena itu, dalam STEAM, matematika hendaknya dapat menjadi salah satu pelajaran favorit sehingga peserta didik

²³Siti Aliyah And Ai Siti Nurjanah, "Penerapan Pendekatan Steam Dalam Mengembangkan Aspek Kognitif Anak Usia Dini Kelompok B Di Tkit Al-Latief Bayongbong-Garut" (2022), h. 1–9.

ingin mempelajarinya lebih jauh lagi. Pada dasarnya, STEAM adalah strategi pembelajaran yang bukan hanya menekankan pada penguasaan konseptual, tetapi juga ketrampilan teknis. Setelah mendapatkan materi berupa konsep, peserta didik diajak memikirkan cara mewujudkan kerangka konseptual itu ke dalam kehidupan nyata melalui ketrampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan begitu, setiap peserta didik akan menemukan jalannya masing-masing.

Strategi STEAM Education di era revolusi industri 4.0 dianggap mampu memberikan jalan keluar terhadap permasalahan pembelajaran yang selama ini terjadi. Jika dulu peserta didik hanya dibebani dengan menghafal materi tanpa mengetahui fungsi dan kegunaannya, melalui pembelajaran STEAM, mereka dilatih untuk memecahkan masalah. Tentunya semua ini melalui pendampingan dan bimbingan dari guru. Mereka dilatih untuk berpikir kritis Menyikapi Setiap Persoalan, Kemudian Bersama-Sama Mencari Pemecahan atau solusi. Jalan keluar inilah yang dapat dijadikan acuan dan referensi di masa mendatang.

Aktivitas yang diterapkan oleh guru dalam bidang matematika untuk anak usia dini, yaitu:

- a) Rencanakan kegiatan matematika untuk menstimulasi perkembangan fisik, sosial, dan kognitif anak-anak,
 - b) Rencanakan kegiatan matematika dengan mempertimbangkan kebutuhan masing-masing anak,
 - c) Memasukkan kegiatan matematika ke dalam semua area kurikulum.
- Bahasa juga berperan dalam matematika, ketika anak menggunakan kata-kata perbandingan seperti: lebih besar, lebih tebal, dan lebih kecil.

Kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi muncul ketika anak dibantu untuk memahami bahwa perbandingan adalah relatif, tergantung dari apa yang dibandingkan pada saat itu.²⁴

Metode pengajaran yang dikenal sebagai STEAM Peningkatan dalam pendidikan STEM melalui pengembangan seni ke dalam strategi pembelajaran disebut sebagai STEAM. Rasa ingin tahu dan motivasi anak-anak untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti pemecahan masalah, kerjasama tim, pembelajaran mandiri, pembelajaran berbasis proyek²⁵, pembelajaran berbasis tantangan, dan penelitian dipicu oleh pendekatan STEAM. Kegiatan pembelajaran berbasis proyek sangat sesuai untuk diterapkan dengan prinsip STEAM.

- b. Tujuan dan Manfaat Diterapkannya Pembelajaran STEAM antara lain:
- 1) Mengembangkan kreativitas siswa atau sebagai sarana untuk meningkatkan ketrampilan pemecahan masalah dunia nyata.
 - 2) Untuk melatih anak berpikir secara kritis serta membangun cara berpikir logis dan sistematis.
 - 3) Dalam pembelajaran STEAM, anak-anak akan bermain permainan yang memiliki nilai edukasi.
 - 4) STEAM mendorong anak untuk mengembangkan rasa ingin tahu, keterbukaan pengalaman dan mengajukan pertanyaan sehingga anak

²⁴Eritha Riawati, Kemas Imron Rosadi, and Mahluddin, "Penerapan Pembelajaran Science Technology Engineering and Mathematics (STEM) Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Anak Usia Dini," *Journal of Educational Research* 1, no. 2 (2022), h. 98–273.

²⁵Irmayani Limbong and Nila Munawar, Muniroh Kusumaningtyas, "Perencanaan Pembelajaran Paud Berbasis Steam (Science, Technology, Eingenearing, Art, Mathematic)," *Perencanaan Pembelajaran Paud Berbasis Steam (Science, Technology, Eingenearing, Art, Mathematic)* (N.D.).

membangun pengetahuan disekitarnya dengan mengeksplorasi, mengamati, menemukan, dan menyelidiki sesuatu yang ada disekitarnya

Manfaat Melakukan Pembelajaran STEAM antara lain:

- 1) Menginspirasi siswa untuk secara aktif terlibat dalam penemuan-penemuan baru dan kemampuan untuk bertahan dalam segala kondisi dengan bekal pengetahuan dan ketrampilan integratif serta kontekstual.
 - 2) Membuat siswa lebih tangguh, fleksibel, dan pada akhirnya sukses ketika mereka memasuki dunia nyata dan mulai berkontribusi pada masyarakat.
 - 3) Memiliki kebebasan dan aman untuk mengekspresikan ide-ide inovatif dan kreatif.
 - 4) Merasa nyaman melakukan hands-on learning (belajar sambil melakukan)
 - 5) Menentukan sendiri tujuan pembelajaran mereka
 - 6) Bekerja secara kolaboratif dengan orang lain.
 - 7) Memahami cara sains, matematika, seni, dan teknologi saling mendukung mencapai tujuan pembelajaran inovatif.
 - 8) Menjadi semakin ingin tahu tentang dunia di sekitar mereka dan merasa diberdayakan untuk dapat mengubahnya menjadi lebih baik.²⁶
- c. Tahapan Penerapan metode STEAM pada pembelajaran logika matematika pada anak

Langkah-langkah pelaksanaan penggunaan pendekatan STEAM dalam kecerdasan logika matematika yaitu²⁷

²⁶Masganti Sit, Muhammad Basri, and Ajeng Miftha Dwinamira, "Peningkatan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Matematika Awal Dengan Pembelajaran STEAM Pada Anak Usia Dini Di Raudhatul Athfal (RA) Tazkia," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 5 (2022), h. 58–1349.

²⁷Kota Bekasi, "Penggunaan Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Terhadap Kecerdasan Logika Matematika Anak Di Tk Labschool Stai Bani Saleh Kota Bekasi," 2023, h. 10–26.

- 1) Peneliti menyiapkan terlebih dahulu bahan dan alat-alat untuk percobaannya. Media yang digunakan dalam pembelajaran adalah benda-benda nyata. Alasannya adalah, pengetahuan anak pada usia 4-5 tahun adalah pada tingkat intelegensi praktis. Artinya anak-anak akan membangun pengetahuan yang diperoleh dari interaksi fisik secara langsung pada benda-benda sekitar. Pada saat berinteraksi inilah akan terbangun kecerdasan logika matematikanya. Dengan berinteraksi secara langsung terhadap benda-benda nyata, maka mereka akan melogika-matematika kenyataan bukan dengan belajar kata-kata namun dengan berfikir mengenai benda-benda yang ada disekitar. Media yang digunakan itu mesti dapat merangsang anak untuk belajar yang dapat dilihat dari berbagai aspek seperti pikiran, perasaan dan perhatian.
- 2) Peneliti memberikan arahan kepada anak untuk proses percobaannya, lalu anak-anak dipersilahkan bertanya, kemudian guru mengevaluasi dan menjelaskan, tanya jawab untuk semua anak dan guru meluruskannya.

Menurut Tritiyatma dkk. yang mengatakan bahwa langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan STEAM adalah sebagai berikut: Memulai dengan pertanyaan esensial, membua rencana proyek, menyusun jadwal, memonitoring siswa dan kemajuan proyek, menguji dan menilai hasil dan mengevaluasi pengalaman.²⁸

- d. Proses Penerapan Metode STEAM Dalam Meningkatkan Logika Matematika Anak

²⁸Hasibuan, "Upaya Meningkatkan Logika-Matematika Melalui Kegiatan Berfikir Logis Di Ra Umratul Hidayah Rantauprpat Skripsi."

1) Proses Penerapan Metode STEAM Dalam Kegiatan Membuat Jus Semangka Dan Apel

Dalam membuat jus, penerapan metode STEAM menjadi langkah kreatif dan edukatif. Pada awalnya, sisi ilmiah (*sains*) terungkap saat merasakan buah-buahan tersebut. Kemudian, teknologi (*technology*) hadir melalui penggunaan blender untuk menghasilkan tekstur jus yang sempurna. Aspek Teknik (*engineering*) juga terlibat saat pemrosesan bahan. Selanjutnya, seni (*art*) berperan dalam presentasi visual jus, dengan penataan buah yang estetik, menciptakan daya tarik yang menggugah selera. Sementara itu, matematika (*mathematics*) memainkan peran penting dalam menghitung proporsi bahan agar jus memiliki keseimbangan rasa. Melalui penggabungan semua elemen STEAM, proses membuat jus menjadi lebih dari sekadar kegiatan dapur biasa, melibatkan pengetahuan lintas disiplin untuk menciptakan pengalaman yang berkesan dan mendidik.

2) Proses Penerapan Metode STEAM Dalam Kegiatan Membuat Kolase Dari Bahan Alam dan Plastik

Dalam kegiatan kolase, penerapan metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*) menciptakan pengalaman belajar yang seru dan beragam. Secara ilmiah (*science*), anak-anak dapat mengenal berbagai jenis kertas, tekstur, dan warna yang digunakan dalam kolase, sambil memahami prinsip-prinsip dasar seperti pengelompokan dan klasifikasi. Teknologi (*technology*) turut berperan dengan

memungkinkan anak-anak menggunakan gunting untuk menggunting bahan-bahan.

Aspek teknik (*engineering*) muncul saat anak-anak merencanakan struktur kolase, menentukan cara menyusun dan menyatukan bahan-bahan berbeda. Seni (*art*) menjadi bagian penting karena anak-anak dapat mengekspresikan kreativitas mereka melalui kombinasi warna, bentuk, dan tekstur dalam kolase. Penerapan matematika tampak dalam perhitungan proporsi, ukuran, dan jarak antar elemen kolase. Melalui kolase, anak-anak dapat memahami konsep matematika secara praktis dan menyenangkan. Dengan menyatukan semua elemen STEAM, kegiatan kolase bukan hanya sekadar menciptakan karya seni, tetapi juga merangsang pemikiran kritis, kreativitas, dan pemahaman konsep ilmiah dan matematika pada anak-anak.

e. Metode STEAM berpengaruh Dalam Meningkatkan Logika Matematika Anak

Penerapan metode STEAM dalam meningkatkan matematika anak usia dini dapat ditingkatkan secara signifikan dengan menggunakan strategi ini. Memasukkan ide-ide matematika ke dalam kegiatan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika yang komprehensif akan mendorong perkembangan kemampuan berpikir logis siswa dengan cara yang menarik dan imajinatif. Oleh karena itu, metode STEAM dapat dianggap sebagai strategi pengajaran yang signifikan dalam membentuk dasar-dasar matematika anak usia dini.

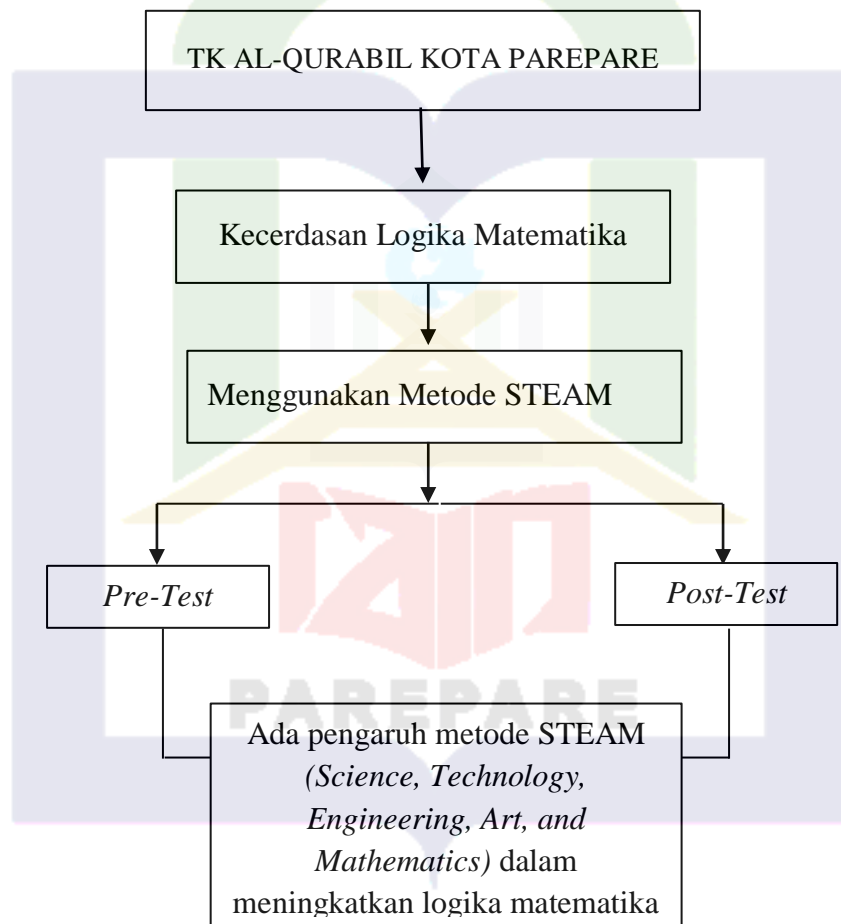
Metode STEAM dapat meningkatkan logika matematika anak karena pendekatannya yang menyeluruh dan interaktif. Penggabungan konsep-konsep matematika ke dalam aktivitas sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika

memberikan pengalaman belajar yang terhubung dengan dunia nyata. Anak-anak belajar matematika melalui eksplorasi, kreativitas, dan pemecahan masalah yang semuanya memperkuat kemampuan logis mereka. Dengan menyelaraskan matematika dengan konteks yang beragam, metode STEAM tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga membantu anak mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep matematika.



C. Kerangka Pikir

Berdasarkan seluruh penjelasan pada bagian sebelumnya, oleh karena itu peneliti hendak menggambarkan konsep pembaca dalam memahami hubungan antara variable dengan konsep lainnya maka perlu dibuatkan bagan kerangka pikir yang bertujuan untuk memberikan kemudahan pada peneliti. Adapun bagan kerangka pikir yang dimaksud adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1. Bagan Kerangka Pikir

D. Hipotesis

Berdasarkan seluruh penjelasan diatas maka peneliti merumuskan beberapa dugaan awal hasil peneletian. Peneliti merumuskan beberapa hipotesis penelitian sebagai berikut :

H_a = Terdapat pengaruh metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di Tk Al-Qurabil Parepare

H_o = Tidak terdapat pengaruh metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti ialah eksperimen, yaitu penelitian yang diinginkan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan bentuk pre eksperimen yang mempunyai berbagai macam desain. Peneliti menggunakan desain pre eksperimen, *one group post-test design* sebagai desain penelitian. Desain *one group post-test design* yaitu eksperimen yang dikenakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Pada penelitian ini, subjek penelitian akan diberikan *pre-test* terlebih dahulu sebelum diberikan perlakuan, kemudian subjek diberikan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan kemudian diberikan *post-test* atau tes akhir untuk mengetahui akibat dari perlakuan²⁹

Rancangan penelitian *one group pre-test post-test design* sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian One Group *Pre-test Post-test* Design

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = Sebelum pemberian perlakuan (*Pre-test*)

X = Perlakuan/treatment yang diberikan

²⁹amat Jaedun, "Metodologi Penelitian Eksperimen," *Metodologi Penelitian Eksperimen* (2011), h. 12.

O_2 = Hasil perlakuan yang diberikan (*Post-test*)

B. Lokasi dan waktu penelitian

Tempat dilaksanakan penelitian di TK Al-Qurabil Parepare yang beralamat di Jl. Jend. Muh. Yusuf No.13 kel. Galung Maloang Kec. Bacukiki Kota Parepare, Sulawesi selatan. Adapun waktu penelitian dilakukan pada tanggal 11 Desember 2023 sampai tanggal 14 Desember 2023.

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan elemen yang berbagi sejumlah karakteristik umum dan terdiri dari area yang akan dipelajari. Atau populasi adalah keseluruhan sekelompok orang, peristiwa, atau objek yang peneliti ingin pelajari. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah di TK Al-Qurabil parepare.

Tabel 3.2 Populasi

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah Peserta didik
1.	A	7	8	15
2.	B1	6	12	18
3.	B2	9	11	20
	Jumlah	22	31	53

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian. Adapun Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan penarikan sampel secara random atau acak sederhana dengan cara mengundi elemen

atau anggota populasi dengan menggunakan table angka random. Setelah dilakukan pemilihan kelas yang akan diteliti secara random pada TK Al-Qurabil Parepare yang terdiri dari kelas kelas A dan kelas B maka terpilih kelas A yang terdiri dari 15 siswa. Dari observasi awal menunjukkan bahwa anak belum mampu menyebutkan angka 1-10 secara berurut. Dari 15 anak, terdapat 8 anak yang memiliki kemampuan logika dalam kategori belum berkembang. Maka dari itu pemilihan sampel sebagai berikut:

Tabel 3.3 Sampel

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah Peserta didik
1.	A	7	8	15
	Jumlah	7	8	15

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah peserta didik pada kelompok A TK Al-Qurabil berjumlah 15 anak, dengan 7 laki-laki dan 8 perempuan. Akan tetapi hanya 12 anak yang aktif datang ke sekolah sehingga pada penelitian ini peneliti hanya akan meneliti 12 anak.

D. Teknik pengumpulan dan pengolahan data

1. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data adalah suatu penelitian membutuhkan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data atau informasi, maka peneliti menggunakan pendekatan dengan pengumpulan data seperti berikut:

a. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui sesuatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan

atau perilaku objek sasaran. Pengamatan (observasi) adalah metode pengumpulan data dimana penelitian atau kolaboratornya mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. Dari pengertian di atas metode observasi dapat dimaksudkan suatu cara pengambilan data melalui pengamatan langsung terhadap situasi atau peristiwa yang ada dilapangan.

b. Tes

Tes merupakan sekumpulan butir pertanyaan yang berfungsi untuk mengukur aspek psikologis tertentu. Aspek psikologis itu dapat berupa prestasi belajar yang merupakan kemampuan intelektual. Tes merupakan Instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana dalam memberikan respons atas pernyataan dalam instrument. Adapun bentuk tes yang diberikan dalam penelitian ini yaitu tes berupa sejumlah pertanyaan untuk mendapatkan data berupa nilai dari hasil belajar anak dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika pada anak.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen baik tertulis, gambar maupun elektronik. Dokumentasi diperlukan untuk mencari data tentang data jumlah konsumen.

2. Teknik pengolahan data

Sesuai dengan jenis penelitian, maka analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif eksperimen dengan menggunakan rumus statistik yang dipermudah dengan bantuan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). SPSS adalah salah satu software khusus atau aplikasi yang digunakan untuk

mengolah data (analisis statistik). Program aplikasi ini sangat membantu peneliti dalam penelitian kuantitatifnya sehingga menghasilkan analisis data yang komprehensif dan tepat sesuai dengan metode yang sudah ada.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Variabel bebas adalah yang tidak tergantung pada variable lainnya. Yang menjadi variable bebas (independen) dalam penelitian ini yaitu metode STEAM. STEAM yang dimaksud disini adalah membuat jus dan kolase dari bahan alam dan bahan plastik. Metode STEAM ini memiliki 5 langkah yaitu;
 - a. Langkah Pengamatan (*Observer*)

Peneliti memberikan kesempatan kepada anak usia dini melakukan pengamatan akan berbagai fenomena yang ada dalam lingkungan kehidupan sehari-hari mereka yang berkaitan dengan konsep STEAM.
 - b. Langkah Ide Baru (*New Idea*)

Setelah anak melakukan pengamatan, peneliti meminta anak untuk menemukan sesuatu yang ingin dilakukan dikegiatan tersebut dengan alat dan bahan yang berkonsep STEAM yang telah disediakan.
 - c. Langkah Inovasi (*Inovation*)

Pada Langkah inovasi ini, anak diminta untuk menjelaskan hal-hal apa yang harus mereka lakukan agar ide yang telah mereka dapatkan sebelumnya dapat mereka realisasikan.
 - d. Langkah kreasi (*Creativity*)

Langkah kreasi anak akan melaksanakan atau merealisasikan ide-ide yang telah ditampung dan kemudian akan diaplikasikan berdasarkan kreatifitasnya masing-masing.

e. Langkah Nilai (*Society*)

Pada Langkah nilai anak dipersilahkan untuk memaparkan atau mempresentasikan hasil rancangannya kepada guru dan teman-temannya.³⁰

2. Variabel terikat adalah variable yang tergantung pada variabel lainnya. Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini yaitu logika matematika. Pengertian logika matematika dapat dipahami sebagai suatu pengetahuan dibidang logika dan perhitungan. Kecerdasan logika matematika adalah skor yang diperoleh dari pengamatan terhadap anak, meliputi : (1) anak mampu membilang banyak benda satu sampai sepuluh, (2) mengenal konsep bilangan, (3) mengenal lambang bilangan, (4) mengenal lambang huruf. Skor kecerdasan logika matematika anak diperoleh saat anak mengerjakan tugas yang diberikan dan dinilai oleh observer. Adapun skor yang digunakan pada instrumen ini yaitu menggunakan skala dengan rentang skor 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (sangat kurang baik).

F. Instrumen Penelitian

Instrumen ini merupakan adaptasi dari skripsi Rina Setyawati

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrument Kecerdasan Logika Matematika

Variabel	Aspek	Indikator	Item
	Bilangan dan lambang bilangan	Menyebutkan lambang bilangan 1-10	1,2
		Menggunakan lambang bilangan	3,4

³⁰Nurul Novitasari., "Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini," *Al-Hikmah : Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education* 6, no. 1 (2022), h. 69–82.

Kecerdasan Logika Matematika		untuk menghitung	
		Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan	5
	Mengklasifikasikan benda sederhana	Menyebutkan benda berdasarkan warna	6,7
		Mampu mengenal ukuran	8,9
	Mengenal bentuk geometri	Mengelompokkan bentuk-bentuk geometri	10
		Menyebutkan bentuk geometri	11
	Mengenal pola	Memperkirakan 2 pola benda	12
		Memperkirakan 3 pola benda	13

Tabel 3.5 Daftar Ceklis Kecerdasan Logika Matematika

No.	Sub Indikator	Pencapaian Perkembangan			
		4	3	2	1
1.	Mengenal konsep lambang bilangan				
2.	Menyebutkan dan menunjukkan bilangan 1-10				
3.	Mengelompokkan benda berdasarkan warna				

4.	Mengelompokkan benda berdasarkan ukuran				
5.	Menyebutkan dan menunjukkan bentuk geometri lingkaran				
6.	Menyebutkan dan menunjukkan bentuk geometri segitiga				
7.	Menyebutkan dan menunjukkan bentuk geometri persegi				
8.	Mengurutkan 2 pola benda				
9.	Mengurutkan 3 pola benda				

Penelitian ini menggunakan tes untuk mengukur logika matematika anak. Capaian diukur sesuai dengan standar PAUD nasional yang tertulis pada Permendikbud No. 137 tahun 2014 tentang Standar PAUD dan 146 tahun 2014 tentang Kurikulum PAUD. Dalam kriteria penilaian pencapaian anak diukur berdasarkan kategori Sangat Kurang Baik, Kurang Baik, baik, dan sangat baik.

Tabel 3.6 Kriteria Pencapaian anak

No.	Rumus Nilai Hasil Tes	Kategori
1.	$X > M + 1,5 SD$	Sangat Baik
2.	$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	Baik
3.	$M - 1,5 SD < X \leq M - 0,5 SD$	Kurang Baik
4.	$X \leq M - 1,5 SD$	Sangat Kurang Baik

Keterangan:

M: Nilai rata-rata (Mean)

X: Skor

S: Standar Deviasi

G. Uji Validasi

Instrumen yang valid merujuk pada alat ukur yang dapat dipergunakan untuk menghasilkan data yang valid. Valid berarti bahwa instrumen tersebut dapat mengukur dengan tepat apa yang seharusnya diukur (Sugiono, 2010:173). Sementara itu, menurut Suharsimi (2016:168-169), validitas merupakan suatu aktivitas yang mengevaluasi tingkat kesahihan atau validitas suatu instrumen. Instrumen yang valid atau sahih menunjukkan tingkat validitas yang tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid menunjukkan validitas yang rendah. Dalam penelitian ini, alat ukur yang digunakan adalah instrumen penelitian yang dijelaskan dalam bentuk lembar tes. Uji validitas dilakukan dengan expert judgment. Expert judgment adalah uji validitas dimana instrument yang akan digunakan ditimbang oleh pakar/ahli dibidang yang akan diteliti yaitu oleh Ibu Dra. Lilis Madyawati, M.Si selaku dari dosen fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Magelang dan Ibu Dra. Sri Kartininingsih, S.Pd AUD selaku dari kepala sekolah TK Asyiyah Bustanul Athfal Kembaran Tamantirto Kasihan Bantul.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas dan linieritas setelahnya uji-t karena dalam penelitian ini tujuannya untuk mencari pengaruh.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memastikan apakah sebuah data hasil pengukuran dalam penelitian ini berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal

atau tidaknya sebaran data dengan bantuan software SPSS for windows. Uji normalitas adalah uji prasyarat dalam melakukan analisis data. Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji normalitas. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan yakni uji Kolmogorof-smirnov dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.³¹

Tabel 3.8 Ketentuan Uji Kolmogorov-Smirnov

Probabilitas	Artinya
Sig > 0,05	Data berdistribusi normal
Sig < 0,05	Data tidak berdistribusi normal

2. Uji Paired Sample t-Test

Uji-t yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t berpasangan. Uji t berpasangan adalah uji yang dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua sampel berpasangan. Sampel berpasangan adalah memberikan perlakuan berbeda pada subjek yang sama.³²

Tabel 3.9 Ketentuan Uji-t

Probabilitas	Artinya
Sig (2-tailed) < 0,05	Terdapat pengaruh
Sig (2-tailed) > 0,05	Tidak terdapat pengaruh

³¹ Nisrina Haniah, 'Uji Normalitas Dengan Metode Liliefors', *Statistika Pendidikan*, 2013.

³² Icam Sutisna, 'Statistika Penelitian: Teknik Analisis Data Penelitian Kuantitatif', *Universitas Negeri Gorontalo*, 1.1 (2020).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Deskripsi hasil penelitian merupakan gambaran dalam mendeskripsikan data hasil penelitian secara umum. Penelitian ini berjudul “Pengaruh metode STEAM (*Sains, Technology, Engeenering, Arts and Mathematics*) dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK AL-Qurabil parepare”. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu metode STEAM dan variable terikat yaitu logika matematika. Pada penelitian ini, data hasil penelitian diperoleh dengan menggunakan tes untuk mengumpulkan data. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di Tk AL-Qurabil Parepare. Pada penelitian ini, instrument terdiri dari 9 item.

Setelah melakukan penelitian, peneliti ini mendapatkan dua jenis data yaitu skor *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan kepada anak sebelum diberikan perlakuan untuk mengetahui logika matematika anak dan kemudian diberikan *post-test* untuk mengetahui logika matematika anak setelah diberikan perlakuan. Dari hasil *post-test* tersebut, bertujuan untuk mengetahui bahwa metode STEAM dapat meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare. Tes dilakukan sebanyak empat kali pertemuan yang dimulai pada tanggal 11 Desember 2023 sampai 14 Desember 2023. Penerapan STEAM dalam hal ini peneliti turun langsung dalam menerapkannya sebagai guru. Adapun jadwal kegiatan pada penelitian ini dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan

No.	Hari/tanggal	Kegiatan	Tempat pelaksanaan	Waktu
1.	Senin, 11 Desember 2023	<i>Pre-test</i>	Di dalam kelas	±60 menit
2.	Selasa, 12 Desember 2023	Membuat jus semangka dan jus apel	Pekarangan TK	±60 menit
3.	Rabu, 13 Desember 2023	Kolase bahan alam dan plastik	Di dalam kelas	±60 menit
4.	Kamis, 14 Desember 2023	<i>Post-test</i>	Di dalam kelas	±60 menit

Tahapan penerapan metode STEAM dalam pembuatan jus. Pertemuan pertama pada tanggal 12 Desember 2023 dengan waktu pelaksanaan ± 60 menit.

1) Perencanaan

- a) Membuat dan menentukan rencana pelaksanaan pembelajaran harian sesuai dengan metode STEAM (RPPH) yakni membuat jus.

2) Pelaksanaan

- a) Penerapan SOP pembukaan
- b) Memperlihatkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam membuat jus

c) Menjelaskan alat dan bahan yang digunakan

d) Proses pembuatan jus

3) Evaluasi

a) Peneliti bertanya mengenai kegiatan yang dilakukan.

Tahapan penerapan metode STEAM dalam pembuatan kolase dari bahan alam dan plastik. Pertemuan pertama pada tanggal 13 Desember 2023 dengan waktu pelaksanaan \pm 60 menit.

1) Perencanaan

a) Membuat dan menentukan rencana pelaksanaan pembelajaran harian sesuai dengan metode STEAM (RPPH) yakni kolase dari bahan alam dan plastik

2) Pelaksanaan

a) Penerapan SOP pembukaan

b) Memperlihatkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan kolase

c) Menjelaskan alat dan bahan yang digunakan

d) Proses kolase dari bahan alam dan plastik

3) Evaluasi

- a) Guru bertanya mengenai kegiatan yang dilakukan.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen “*One Group Pretest-Post-test Design*” pada penelitian ini adalah “Pengaruh Metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics*) dalam Meningkatkan Logika Matematika Pada Anak Kelompok A Di TK Al-Qurabil Parepare” adalah:

a. Pemilihan subjek penelitian

Yang menjadi subjek pada penelitian ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Anak usia dini yang bersekolah di TK Al-Qurabil Parepare.
- 2) Anak dengan usia antara 4-5 tahun.
- 3) Anak dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

b. Pelaksanaan *Pre-test*

Pada 11 desember 2023, *pre-test* dijalankan sebelum kegiatan STEAM dengan menggunakan instrument penelitian untuk mengetahui kemampuan logika matematika sebelum anak-anak mengikuti kegiatan STEAM.

c. Pelaksanaan Metode STEAM

Pada 12 desember 2023 sampai 13 desember 2023, pelaksanaan STEAM dilakukan di TK Al-Qurabil Parepare. Metode STEAM dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dengan durasi kegiatan ± 60 menit. Adapun ringkasan dari pelaksanaan metode STEAM tersebut sebagai berikut:

1) Pertemuan pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 13 desember 2023, kegiatan pembuka diawali dengan penerapan SOP pembukaan yang dilakukan oleh guru TK Al-Qurabil Parepare. Selanjutnya kegiatan inti yaitu pengenalan alat dan bahan membuat jus semangka dan jus apel. Pada saat proses pembuatan jus anak disuruh berhitung dan setelahnya anak ditanyai mengenai hasil dari proses yang dilakukan.

2) Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada 13 desember 2023, kegiatan pembuka diawali dengan penerapan SOP pembukaan yang dilakukan oleh guru TK Al-Qurabil Parepare. Selanjutnya dilakukan kegiatan membuat kolase dari bahan alam dan bahan plastik, yaitu biji-bijian dan sedotan. Dalam pelaksanaannya anak menempelkan bahan-bahan tersebut sesuai dengan angka dan warna yang ada di kertas.

d. Pelaksanaan *Post-test*

Pelaksanaan *post-test* 14 desember 2023, peneliti mengisi instrument penelitian yang berisi sub indikator tentang logika matematika. Adapun cara untuk mengetahui apakah anak mengalami peningkatan logika matematika adalah dengan cara melakukan beberapa kegiatan dan pertanyaan sesuai dengan sub indikator.

1. Penerapan Metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam Meningkatkan Logika Matematika pada Anak Kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare

Dalam meningkatkan logika matematika anak dengan penerapan metode STEAM pada kelompok A di TK Qurabil kota di Parepare yang dilakukan selama dua kali pertemuan telah mengalami peningkatan. Kegiatan pada pertemuan pertama yaitu membuat jus semangka dan jus apel, kegiatan pada pertemuan kedua yaitu membuat kolase dari bahan alam dan plastik.

- a. Pada pertemuan pertama kegiatan membuat jus yang mencakup STEAM diantaranya yaitu,

Science : Merasakan rasa semangka dan apel Karena *science* merupakan aktivitas pengembangan ilmu pengetahuan melalui berbagai kegiatan. Pembelajaran *science* dimaksudkan agar peserta didik mampu memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sarana belajar. Melalui kegiatan ini anak dapat mengambil pelajaran dari hal-hal disekitar mereka dan menjadikannya sebagai media pembelajaran sebagaimana dalam kegiatan ini yaitu menjadikan semangka dan apel sebagai media pembelajaran.

Technology : Blender. Pada pembelajaran ini anak-anak akan diajarkan untuk memanfaatkan teknologi karna pembelajaran saat ini tidak terbatas pada tatap muka saja, tetapi bisa dilakukan dengan memanfaatkan teknologi. Kegiatan ini memanfaatkan blender karena dapat memperkenalkan anak-anak pada

peralatan dapur modern dan teknologi sederhana. Hal ini dapat membantu mereka memahami peran teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Engineering :Berikut adalah langkah-langkah untuk membuat jus semangka:

1. Siapkan semangka yang sudah dibersihkan. Potong semangka menjadi potongan yang berbentuk geometri.
2. Masukkan potongan semangka, susu kental manis dan sedikit air ke dalam blender. Proses semangka hingga halus dan menjadi jus.
4. Sajikan jus semangka segar dalam gelas yang telah disiapkan.

(Langkah-langkah yang sama dilakukan untuk membuat jus apel)

Dengan memadukan pembelajaran dalam pembuatan jus, dapat mengintegrasikan elemen *engineering* dalam pembelajaran anak usia dini, dimana dengan metode *engineering* anak-anak dapat belajar tentang suatu proses memecahkan suatu masalah. *Engineering* dalam pembuatan jus dapat memberikan pembelajaran kepada anak-anak menjadi lebih praktik, menyenangkan, dan terintegrasi dengan berbagai aspek perkembangan.

Art : cara menyajikan jus semangka dan jus apel:

1. Gunakan gelas yang sesuai untuk jus semangka. Pastikan wadah tersebut bersih dan kering.
2. Sebelum menuangkan jus, pastikan tepi gelas bersih dari tetesan jus untuk penampilan yang lebih rapi.
3. Jus semangka lebih nikmat saat disajikan dalam keadaan dingin dengan menambahkan es batu ke dalam gelas sebelum menuangkan jus untuk menjaga kesegarannya.
4. Untuk tampilan menarik, tambahkan irisan semangka sebagai dekorasi dan jus siap dinikmati.

Melibatkan unsur *art* dalam penyajian jus dapat menjadi strategi yang efektif dalam merangsang sensorik, meningkatkan minat terhadap makanan sehat, mengembangkan kreatifitas, dan menciptakan pengalaman yang positif melalui elemen *art* dalam presentasi jus. Hal ini juga dapat membantu anak-anak memahami dan menghargai aspek estetika dalam konsumsi makanan dan minuman sehat.

- Mathematics* : 1. Anak menghitung banyaknya potongan buah berdasarkan bentuk geometri
2. Anak menghitung jumlah sendok susu kental manis yang dimasukkan.

3. Anak menghitung total peralatan yang digunakan.

Integrasi matematika dalam pembuatan jus pada anak usia dini bukan hanya menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan tetapi juga membantu mereka memahami matematika dasar secara praktis dan terkait dengan kehidupan sehari-hari seperti bentuk geometri, menghitung jumlah takaran susu dan air.

Dari kegiatan membuat jus dengan penerapan metode STEAM dapat menjadi kegiatan yang meningkatkan logika matematika anak karena saat membuat jus, anak-anak dapat belajar tentang pengukuran dengan mengukur berapa banyak potongan buah yang dibutuhkan untuk menghasilkan jus tertentu. Misalnya, jika mereka ingin membuat segelas jus, mereka harus menghitung berapa banyak buah yang diperlukan dan saat membagi jumlah buah yang dibutuhkan untuk setiap jenis jus anak-anak akan memahami bagaimana membagi buah-buahan tersebut menjadi bagian-bagian yang diperlukan.

Anak-anak dapat belajar tentang urutan dan pola dalam proses membuat jus. Misalnya, urutan langkah-langkah yang harus dilakukan, seperti memotong buah, menyiapkan peralatan, atau langkah-langkah dalam menggunakan blender. Mereka juga bisa memperhatikan pola penggunaan bahan dan waktu dalam membuat jus. Anak-anak dapat belajar tentang penambahan atau pengurangan saat membuat jus dalam jumlah yang berbeda. Misalnya, jika resep menyebutkan dua buah apel dan tiga buah semangka, anak-anak akan menggabungkan buah-buahan tersebut dengan benar sesuai resep.

Dengan menerapkan metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika anak ke dalam kegiatan membuat jus, anak-anak dapat memperoleh pemahaman yang lebih konkret dan menyenangkan tentang konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Ini membantu meningkatkan logika matematika mereka sambil melakukan aktivitas yang praktis dan bermanfaat.

- b. Pada pertemuan kedua kegiatan membuat kolase dari bahan alam dan plastik yang mencakup STEAM diantaranya yaitu,

Science :Dengan menggunakan biji-bijian dan potongan sedotan, anak-anak dapat membuat gambar bunga yang indah, memungkinkan mereka untuk merancang dan menciptakan gambar yang menarik.

Pembelajaran science dimaksudkan agar anak mampu memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sarana belajar. Anak-anak dalam penguasaan sains tidak dapat dilakukan dengan sendirinya. Dibutuhkan metode dan media tertentu seperti dalam penelitian ini dengan menggunakan media kolase. Pembelajaran kolase dari bahan bahan pada anak usia dini memiliki keterkaitan erat dengan ilmu pengetahuan (*science*). Pembuatan kolase tidak hanya memberikan kesempatan kreativitas, tetapi juga menjadi pendekatan yang menyenangkan untuk memperkenalkan konsep-konsep ilmu pengetahuan pada anak-anak secara praktis.

Technology : Gunting.

Dalam pembelajaran anak usia dini, istilah teknologi mengacu pada penggunaan peralatan dan mengembangkan motorik kasar dan halus seperti halnya penggunaan gunting dalam metode kolase. Penggunaan gunting dapat membantu anak untuk mengembangkan koordinasi tangan dan mata serta melatih dan menguatkan otot tangan. Teknologi itu istilah lain dari alat peralatan apapun yang digunakan anak untuk bermain adalah teknologi.

Engineering : Anak menempelkan bahan di atas selembar kertas menggunakan lem dan berpikir mencocokkan angka dan warna pada gambar.

Dengan memasukkan teknik (*engineering*) dalam metode kolase pada pembelajaran anak usia dini, dapat terbentuk pengalaman pembelajaran yang kreatif dan terstruktur. Anak-anak tidak hanya mengembangkan keterampilan desain dan konstruksi, tetapi juga memahami prinsip-prinsip dasar teknik, problem-solving, dan kreativitas sejak dini. Penggunaan alat dan bahan, penyusunan struktur, serta eksplorasi sifat-sifat materi merupakan elemen-elemen teknik yang dapat

diterapkan dalam metode kolase untuk mendukung perkembangan holistik anak-anak.

Art : Dari kertas kosong anak memberikan warna pada kertas tersebut jadi kelihatan berwarna-warni.

Metode kolase pada pembelajaran anak usia dini memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk menggali ekspresi kreatif, memahami konsep seni rupa, dan mengembangkan keterampilan desain visual.

Hubungan antara *art* dan kolase menciptakan pengalaman pembelajaran holistik yang merangsang sensorik, mengenalkan media seni, dan membentuk pemahaman awal tentang prinsip-prinsip desain. Dengan menciptakan karya seni melalui metode kolase, anak-anak tidak hanya mengasah keterampilan artistik, tetapi juga memperoleh apresiasi terhadap keberagaman seni dan ekspresi visual.

Mathematics : Anak-anak mempelajari pengenalan angka serta bentuk geometri melalui gambar yang mereka lihat dan identifikasi.

Integrasi matematika dalam metode kolase pada pembelajaran anak usia dini memberikan kesempatan bagi mereka untuk memahami konsep-konsep matematika secara konkret dan kreatif. Dengan

memanfaatkan kegiatan membuat kolase, anak-anak dapat merasakan konsep geometri, angka, pola, yang menyenangkan dan nyata. Ini tidak hanya memperkaya pengalaman pembelajaran matematika, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan pemahaman anak-anak terhadap konsep-konsep tersebut.

Membuat kolase dari bahan alam dan plastik dapat memberikan kesempatan bagi anak untuk meningkatkan logika matematika. Ketika anak-anak menyusun berbagai bahan alam dan plastik untuk membuat kolase, mereka sering kali harus memperhatikan pola, bentuk, dan susunan yang mereka ciptakan. Hal ini membantu mereka memahami konsep pola matematika secara visual. Proses memilih dan mengatur bahan-bahan untuk kolase juga melibatkan kegiatan menghitung dan mengelompokkan. Penggunaan berbagai bentuk dan ukuran dalam kolase dapat membantu anak-anak mengenal bentuk geometri seperti segitiga, persegi, lingkaran, dan lainnya.

Melalui kegiatan membuat kolase, anak-anak tidak hanya belajar tentang seni dan kreativitas, tetapi juga mengembangkan keterampilan matematika dasar secara tidak langsung. Ini memberikan kesempatan bagi mereka untuk meningkatkan kemampuan logika matematika mereka sambil mengeksplorasi bahan-bahan yang berbeda secara kreatif.

a. Hasil Peningkatan Logika Matematika Sebelum (*Pre-test*) pada Anak Kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare.

Pre-test dilakukan untuk mengetahui logika anak sebelum penerapan metode STEAM. Sehingga untuk mengetahui logika matematika anak penelitian mengisi lembar instrument penelitian yang berisi sub indikator logika matematika. Adapun hasil *pre-test* sebelum penerapan STEAM di TK Al-Qurabil Parepare adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Skor *Pre-test*

No.	Kode peserta didik	Skor <i>Pre-test</i>
1	A	26
2	B	25
3	C	26
4	D	15
5	E	25
6	F	17
7	G	30
8	H	23
9	I	20
10	J	30
11	K	21
12	L	20

Setelah mendapatkan hasil nilai dari *pre-test*, langkah berikutnya adalah melakukan analisis data tersebut menggunakan SPSS mengetahui logika matematika anak sebelum penerapan STEAM. Hasil analisis yang telah dilakukan dapat dilihat sebagai berikut:

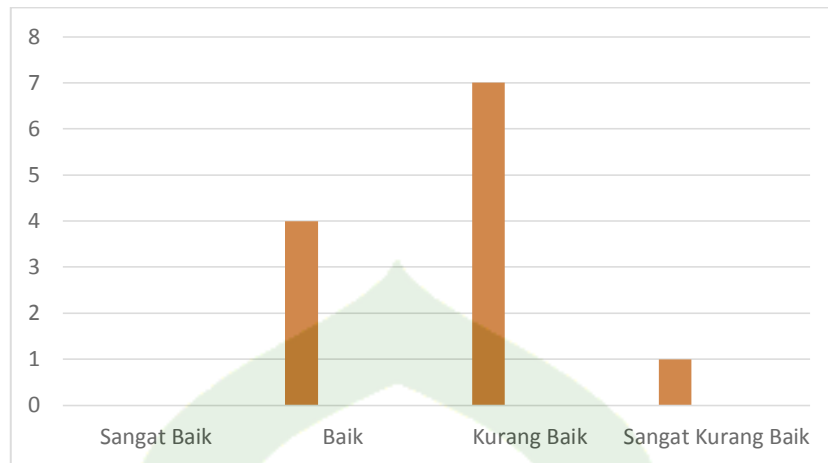
Tabel 4.3 Hasil Analisis *Pre-test*

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>PRE-TEST</i>	12	15	15	30	23.17	4.726
Valid N	12					

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa logika matematik anak sebelum dilakukan metode STEAM memiliki nilai tertinggi 30 dan terendah 15 dengan nilai rata-rata 23.17 dan standar deviasinya sebesar 4.726. Adapun hasil pengetahuan matematika anak sebelum penerapan metode STEAM dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Kategori Pencapaian Anak *Pre-test*

Kategori	Nilai Hasil Tes	<i>Pre-test</i>	
		Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	>30,259	0	-
Baik	25,533 - 30,259	4	33,3%
Kurang Baik	16,081 - 25.533	7	58,4 %
Sangat Kurang Baik	<16,081	1	8,3%
	Jumlah	12	100%



Gambar 4.1 Grafik *Pre-test*

Berdasarkan data *pre-test* pada tabel diatas yang terdiri dari 12 anak kelompok A di Tk Al-Qurabil Parepare menunjukkan logika matematika anak masuk dalam kategori baik 33,3%, kurang baik 58,4%, dan sangat kurang baik 8,3%.

b. Hasil Penelitian Peningkatan Logika Matematika Sesudah (*Post-test*) pada anak Kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare.

Pre-test dilakukan untuk mengetahui logika anak setelah penerapan metode STEAM. Sehingga untuk mengetahui peningkatan logika matematika anak penelitian mengisi lembar instrument penelitian yang berisi sub indikator logika matematika. Adapun hasil *pre-test* sebelum penerapan STEAM di TK Al-Qurabil Parepare adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Skor *Post-test*

No.	Kode Peserta didik	<i>skor post-test</i>
1	A	35
2	B	34
3	C	35

4	D	28
5	E	34
6	F	22
7	G	36
8	H	31
9	I	29
10	J	34
11	K	31
12	L	33

Setelah mendapatkan hasil nilai dari *pre-test*, langkah berikutnya adalah melakukan analisis data tersebut menggunakan SPSS mengetahui logika matematika anak sebelum penerapan STEAM. Hasil analisis yang telah dilakukan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Analisis *Post-test*

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Post-Test</i>	12	14	22	36	31.83	3.973
Valid N	12					

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa logika matematik anak sebelum dilakukan metode STEAM memiliki nilai tertinggi 36 dan terendah 22 dengan nilai rata-rata 31.83 dan standar deviasinya sebesar 3.973. Adapun hasil pengetahuan matematika anak sebelum penerapan metode STEAM dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 4.7 Kategori Pencapaian Anak *Post-test*

Kategori	Nilai Hasil Tes	<i>Post-test</i>	
		Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	>30,259	9	75%
Baik	25,533 - 30,259	2	16,7%

Kurang Baik	16,081 - 25.533	1	8,3%
Sangat Kurang Baik	<16,081	0	-
	Jumlah	12	100%



Gambar 4.2 Grafik *Post-test*

Berdasarkan data *post-test* pada tabel diatas yang terdiri dari 12 anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare menunjukkan logika matematika anak masuk dalam kategori sangat baik 75%, baik 16,7%, kurang baik 8,3%.

2. Pengaruh STEAM dalam Meningkatkan Logika Matematika pada Anak Kelompok A di TK Al-Qurabil kota Parepare

Sebelum menerapkan metode STEAM, peneliti melaksanakan pembelajaran sebagai bentuk pretest yang memiliki tujuan untuk mengetahui hasil kemampuan kecerdasan matematika logis tanpa menggunakan metode STEAM. Setelah dilakukan proses pretest akan dilanjutkan dengan proses posttest yang mana pembelajaran ini akan dilakukan setelah menggunakan metode STEAM. Dari hasil peningkatan pretest dan posttest maka didapatkan pengaruh dan peningkatan logika matematika anak setelah penggunaan metode STEAM. Kegiatan membuat

jus dan kolase ini mampu meningkatkan logika matematika anak khususnya kelas A di TK Al-Qurabil parepare.

Peningkatan logika matematika ini dapat terjadi karena dalam proses kegiatan tersebut anak-anak menghitung jumlah buah yang digunakan, menakar jumlah air, mengelompokkan bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kolase, hal tersebut dapat membuat anak-anak melatih logika matematika anak dengan kegiatan yang menyenangkan.

Tabel 4.8 Daftar Nilai *Pre-Test* dan *Post Test*

No.	Kode peserta didik	skor <i>pre-test</i>	Skor <i>post-test</i>
1	A	26	35
2	B	25	34
3	C	26	35
4	D	15	28
5	E	25	34
6	F	17	22
7	G	30	36
8	H	23	31
9	I	20	29
10	J	30	34
11	K	21	31
12	L	20	33

Hasil analisis data menunjukkan peningkatan logika matematika pada anak di TK Al-Qurabil di Kota Parepare setelah menerapkan metode STEAM. Peningkatan ini terlihat dari perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*. Data yang dianalisis menunjukkan bahwa pada *post-test*, peningkatan logika matematika anak berada pada kategori sangat baik (SB).

Dari hasil pada uji *Paired Samples T Test* didasarkan pada aturan bahwa jika nilai *sig (2-tailed)* < 0.05 , hipotesis akan diterima. Sebaliknya, jika nilai *sig (2-tailed)* > 0.05 , hipotesis akan ditolak. Dari tabel hasil pengukuran *Paired Samples T Test* yang disajikan, terlihat bahwa nilai $t = 10.952$ dengan signifikansi 0.001 . Artinya, dengan nilai signifikansi sebesar $0.001 < 0.05$, hipotesis dapat diterima. Kesimpulannya, penerapan metode STEAM memiliki pengaruh dalam meningkatkan logika matematika anak pada kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare. Dengan demikian penerapan metode STEAM memiliki pengaruh dalam meningkatkan logika matematika anak sehingga efektif untuk digunakan dalam metode pembelajaran.

B. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Sebelum menganalisis pengaruh metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK A-Qurabil Parepare, langkah pertama adalah melakukan uji normalitas menggunakan SPSS untuk menentukan apakah variabel tersebut terdistribusi secara normal atau tidak. Hasil dari analisis uji normalitas dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Tests of Normality			
Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Statistic	Df	Sig.
<i>Pre-Test</i>	.151	12	.200*
<i>Post-Test</i>	.207	12	.164

Berdasarkan hasil uji normalitas data di atas pada Kolmogorov-Smirnov yang telah dilakukan, nilai *pre-test* yang didapat yaitu $0.200 > 0.05$ maka data hasil *pre-test* berdistribusi normal. Sedangkan nilai *post-test* yang didapat yaitu $0.164 > 0.05$ yang berarti berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebut memiliki distribusi yang normal. Variabel dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih dari atau sama dengan 0,05. Sebaliknya jika signifikansi kurang dari 0,05 maka variabel atau data dinyatakan tidak berdistribusi normal dan hasil diatas menunjukkan bahwa nilai *pre-test* dan nilai *post-test* lebih besar dari 0.05.

C. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas melalui uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, didapati bahwa data dari hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan distribusi yang normal. Selanjutnya, setelah mengetahui hasil uji normalitas tersebut, dilakukan uji Paired Samples T test. Uji Paired Samples T test bertujuan untuk membandingkan perubahan subjek eksperimen sebelum dan setelah penerapan STEAM pada anak-anak kelompok A di TK Al-Qurabil kota Parepare. Hasil analisis uji Paired Samples T test dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Paired Samples Statistics

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	23.17	12	4.726	1.364
	Post Test	31.83	12	3.973	1.147

Berdasarkan hasil output dari tabel Paired Samples Statistics, terlihat bahwa rata-rata logika matematika pada anak-anak kelompok A sebelum *pre-test* adalah 23.17, sedangkan setelah *post-test* meningkat menjadi 31.83. Hal ini menunjukkan

adanya perubahan signifikan dalam nilai rata-rata antara *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, hasil tersebut menunjukkan peningkatan logika matematika pada subjek setelah penerapan metode STEAM, seperti yang terlihat dari perubahan nilai mean yang terjadi.

Tabel 4.11 *Paired Samples Correlations*

		N	Correlation	Significance	
				One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	<i>Pre-test & Post-test</i>	12	.815	<.001	.001

Output dari *paired samples correlations* menunjukkan bahwa korelasi antara hasil *pre-test* dan *post-test* adalah sebesar 0.815, dengan nilai signifikansi 0.01. Ini menunjukkan bahwa nilai $0.815 > 0.01$, menandakan adanya korelasi yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Langkah selanjutnya adalah melakukan *uji Paired Sample T test* untuk mengevaluasi adanya perbedaan sebelum dan setelah pemberian perlakuan pada subjek, yaitu Penerapan metode STEAM.

		Paired Differences					t	df	Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
Pai r 1	<i>Pre-Test – Post-Test</i>	- 8.667	2.741	.791	-10.408	-6.925	-10.952	11	<.001	<.001

Tabel 4.12 *Paired Sampel Test*

Hasil dalam uji Paired Samples T Test didasarkan pada aturan bahwa jika nilai *sig (2-tailed)* < 0.05, hipotesis akan diterima. Sebaliknya, jika nilai *sig (2-tailed)*

> 0.05 , hipotesis akan ditolak. Dari tabel hasil pengukuran *Paired Samples T Test* yang disajikan, terlihat bahwa nilai $t = 10.952$ dengan signifikansi 0.001 . Maka dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi nya (0.001) lebih kecil dari 0.05 yang artinya terdapat pengaruh.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian mencakup ringkasan dari temuan yang berkaitan dengan data yang telah dikumpulkan dan dianalisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK AL-Qurabil Parepare dan untuk mengetahui pengaruh metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam meningkatkan logika matematika pada anak kelompok A di TK Al-Qurabil Parepare.

Dalam peningkatan logika matematika anak usia dini, memilih untuk membuat jus muncul sebagai langkah yang cerdas dan bermakna. Proses ini bukan hanya tentang menciptakan minuman segar, tetapi juga menuju dunia pembelajaran yang menyeluruh dan menyenangkan. Ketika anak terlibat dalam membuat jus, mereka tidak hanya memahami konsep pengukuran dan perbandingan, tetapi juga terlibat dalam aspek-aspek sains dan teknologi. Melibatkan mereka dalam memilih buah-buahan dengan ukuran yang tepat, menghitung seberapa banyak bahan yang diperlukan, dan menggunakan alat dapur mengajarkan konsep-konsep matematika secara alami.

Tidak hanya itu, proses kreatif ini juga memasukkan unsur seni dalam menghias dan menyusun buah-buahan, memberikan dimensi artistik pada pengalaman mereka. Inilah kecantikan metode STEAM (*Science, Technology, Engineering,*

Arts, Mathematics), di mana logika matematika terjalin erat dengan pengalaman sains, teknologi, dan seni. Jus bukan lagi sekadar minuman, melainkan medium yang menginspirasi pengetahuan dan pemahaman yang mendalam. Dengan menghadirkan matematika dalam konteks yang menyenangkan dan bermakna, kita membantu membentuk fondasi kokoh untuk pemikiran logis anak usia dini, menjadikan belajar sebagai petualangan penuh rasa dan pengetahuan.

Di dunia kecil anak usia 4-5 tahun, kegiatan membuat jus menjadi sebuah petualangan yang memperkaya dan merangsang perkembangan kognitif mereka, seiring langkah-langkah kecil menuju pemahaman yang lebih mendalam. anak-anak pada usia ini mulai menggunakan simbol dan bahasa untuk menyampaikan pemahaman mereka. Dalam kegiatan membuat jus, buah-buahan menjadi pemeran utama. Saat mereka memilih dan menyiapkan buah-buahan, mereka tanpa sadar mempraktikkan konsep pengelompokan dan pengklasifikasian, membentuk dasar keterampilan berpikir kategoris. Kemudian, dengan menggunakan alat dapur sederhana, seperti pisau tumpul atau sendok, mereka melibatkan keterampilan motorik halus, memperkuat koordinasi tangan-mata mereka.

Selain itu, konsep perbandingan mungkin muncul saat mereka menilai seberapa banyak dari setiap buah yang diperlukan untuk membuat jus. Kegiatan pengukuran sederhana membantu membangun pemahaman konkret tentang jumlah dan proporsi. Pentingnya interaksi sosial juga terlihat saat mereka berbagi ide dan cerita dengan teman-teman mereka selama proses pembuatan jus. Ini mencerminkan perkembangan kemampuan berkomunikasi mereka dan pengenalan pada konsep sosial.

Melalui semua ini, kegiatan membuat jus pada usia 4-5 tahun bukan hanya soal minuman sehat, tetapi juga tentang membentuk dasar perkembangan kognitif yang kokoh. Setiap potongan buah menjadi potongan kecil dari petualangan pembelajaran mereka, memberikan kontribusi positif pada tahap-tahap awal perkembangan kognitif, sesuai dengan prinsip-prinsip teori Piaget yang menyatakan bahwa para psikolog mendefinisikan kognitif sebagai semua proses mental yang berkaitan dengan persepsi, pemikiran, memori, dan pemrosesan informasi yang membantu orang belajar, memecahkan masalah, dan membuat rencana. Kognitif juga mengacu pada semua proses psikologis yang berkaitan dengan cara orang memperhatikan, mengamati, membayangkan, memperkirakan, menilai, dan memikirkan lingkungan sekitar.

Dalam pendidikan anak usia dini, memilih untuk menggabungkan kolase bahan alam dan plastik menjadi pilihan yang bijak dan merangsang. Proses ini bukan hanya tentang menciptakan karya seni yang indah, tetapi juga memberikan fondasi yang kuat untuk perkembangan logika matematika anak. Dengan mengeksplorasi berbagai bahan alam seperti biji-bijian dan bahan plastik berupa sedotan anak-anak tidak hanya memahami variasi dan perbedaan, tetapi juga mengasah kemampuan mereka dalam mengelompokkan dan mengklasifikasikan. Proses menyusun dan mengatur elemen-elemen ini dalam kolase tidak hanya mengasah keterampilan motorik halus, tetapi juga mengajarkan konsep dasar geometri dan pola.

Penggunaan plastik sebagai elemen tambahan membuka pintu untuk eksplorasi dimensi tiga dan konsep kuantitas. Dalam menentukan seberapa banyak atau sedikit plastik yang diperlukan, anak-anak secara alamiah mulai

memahami konsep matematis dasar seperti jumlah dan ukuran. Melalui kegiatan ini, anak-anak tidak hanya belajar tentang keanekaragaman alam dan seni visual, tetapi juga membangun fondasi penting untuk berpikir logis dan matematis. Kolase bahan alam dan plastik bukan hanya menyajikan pengalaman kreatif, tetapi juga merintis jalan bagi pemahaman matematis yang kokoh pada tahap perkembangan awal mereka.

kegiatan kolase dari bahan alam dan plastik menjadi panggung di mana perkembangan kognitif mereka berkembang melalui sentuhan, warna, dan imajinasi. Mari kita mengamati bagaimana teori perkembangan kognitif Piaget merentangkan sayapnya dalam kegiatan ini. Kegiatan kolase menghadirkan peluang bagi mereka untuk menyusun objek dan bahan secara simbolis, memberi nama pada elemen-elemen alam dan plastik yang mereka gunakan.

Ketika mereka memilah-milah bahan alam seperti biji-bijian, mereka secara tak terduga mengasah kemampuan motorik halus mereka. Ini tidak hanya sebagai latihan fisik, tetapi juga memberikan dasar penting untuk pengembangan tulisan dan keterampilan menggambar.

Selama proses penyusunan dan penempelan, konsep dasar matematis seperti pengukuran dan perbandingan mungkin timbul. Anak-anak mungkin secara alamiah mencoba menyusun elemen-elemen tersebut sesuai dengan ukuran dan warna, membuka jendela menuju pemahaman konsep-konsep matematis dalam bentuk yang kreatif. Aspek sosial juga memainkan peran, karena anak-anak berbagi bahan dan ide-ide dengan teman-teman mereka. Ini tidak hanya memperkuat keterampilan berkomunikasi tetapi juga mengenalkan pada konsep interaksi sosial yang penting untuk perkembangan sosial mereka. Melalui

kegiatan kolase, anak-anak pada usia 4-5 tahun tidak hanya menghasilkan karya seni yang indah, tetapi juga pencapaian perkembangan kognitif mereka. Setiap elemen alam dan plastik menjadi bentuk imajinatif yang mewakili langkah-langkah awal mereka menuju pemahaman yang lebih dalam tentang dunia di sekitar mereka, sesuai dengan prinsip-prinsip teori Piaget.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan di TK Al-Qurabil Kota Parepare di dapatkan bahwa logika matematika pada anak kelompok A tergolong masih kurang. Maka dari itu peneliti melakukan sebuah eksperimen dengan memberikan perlakuan berupa penerapan STEAM terhadap kelompok A dengan jumlah peserta didik 12 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, dan dokumentasi dengan teknik analisis data yakni menggunakan program SPSS (*Statistical Product Service Solution*).

STEAM adalah singkatan dari *Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics* (Sains, Teknologi, Rekayasa, Seni, dan Matematika). PAUD adalah singkatan dari Pendidikan Anak Usia Dini. Jadi, "STEAM PAUD" mengacu pada integrasi konsep-konsep STEAM dalam program pendidikan anak usia dini untuk memperkenalkan elemen-elemen tersebut kepada anak-anak sejak usia dini. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan kognitif, kreativitas, dan pemecahan masalah pada tahap awal perkembangan anak. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di TK. Al-Qurabil kota Parepare maka hasil penelitian sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di TK Al-Qurabil Parepare bahwa sebelum dilaksanakan penerapan metode STEAM didapatkan bahwa

logika matematika anak berada pada kategori baik 33,3% yang terdiri dari 4 anak, kurang baik 58,4% yang terdiri dari 7 anak dan sangat kurang baik 8,3% yang terdiri dari 1 anak. Selanjutnya setelah dilakukan penerapan metode STEAM didapatkan bahwa logika matematika anak mengalami peningkatan yaitu pada kategori sangat baik 75% yang terdiri dari 9 anak, kategori baik 16,7% yang terdiri dari 2 anak kategori kurang baik 8,3% yang terdiri dari 1 anak.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan terhadap logika matematika anak dengan penerapan metode STEAM. Adapun bentuk kegiatan STEAM yang dilakukan terdiri dari *pre-test*, membuat jus semangka dan jus apel membuat kolase dari bahan alam dan *post-test*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nilatus Sa'adah dengan judul penelitian penerapan pembelajaran STEAM untuk meningkatkan konsentrasi anak hiperaktif melalui permainan magic puffer ball di TK Talenta Semarang, dalam penelitian yang dilakukan Nilatus Sa'adah pendekatan STEAM dapat meningkatkan konsentrasi anak hiperaktif. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa anak mampu duduk diam selama sekitar 1 jam saat bermain, dibandingkan dengan sebelumnya yang hanya mampu 20 menit. Selain itu, mereka mampu menggabungkan lima kompetensi sekaligus, seperti menjadi seorang arsitek dengan mempraktikkan konsep STEAM. Mereka dapat melakukan percobaan ilmiah (*science*) dengan mengecat tembok, membuat batu bata, belajar teknologi (*technology*) dengan menggunakan benda sederhana seperti gunting dan pensil warna, mengaplikasikan prinsip teknik (*engineering*) dalam permainan, berpikir tentang konstruksi rumah, mengekspresikan diri melalui seni sesuai minat (*arts*), dan bahkan mengasah

keterampilan matematika saat membuat mobil anak juga belajar berhitung (*mathematic*).³³

Bobi De Porter mengungkapkan bahwa kecerdasan logika matematika merupakan kecerdasan yang mencakup kemampuan menghitung, bereksperimen mengungkapkan fakta dan kemampuan memecahkan masalah-masalah matematika.³⁴ Dalam kegiatan membuat jus diminta untuk menghitung jumlah buah, menakar jumlah air dan takaran susu sedangkan dalam kegiatan kolase anak menghitung jumlah pipet dan mencocokkan angka yang ada di kertas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhayani Hasibuan, dengan judul penelitian “upaya meningkatkan logika-matematika melalui kegiatan berfikir logis di RA umratul hidayah rantauprapa”, dalam penelitian yang dilakukan oleh Nurhayani, penggunaan media balok dapat meningkatkan logika matematika pada anak. Pada kegiatan pembelajaran membilang menggunakan balok anak mendapatkan kesempatan secara langsung menghitung dan memasukkan balok pada masing-masing ruasnya sehingga anak dapat memperoleh pemahaman. Dengan demikian, penggunaan media bermain balok pada kegiatan berfikir logis dapat membantu mengembangkan dan meningkatkan kecerdasan logika-matematika anak dan dapat mempermudah pemahaman konsep benda dan bilangan pada anak.³⁵

³³ Sa'adah, “Penerapan Pembelajaran Steam Untuk Meningkatkan Konsentrasi Anak Hiperaktif Melalui Permainan Magic Puffer Ball Di Tk Talenta Semarang.”

³⁴ Ujang Khiyarusoleh, “Kecerdasan Logika-Matematika Di Lihat Dari Kecerdasan Di Brebes Selatan,” *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2018).

³⁵ Nurhayani Hasibuan, “Upaya Meningkatkan Logika-Matematika Melalui Kegiatan Berfikir Logis Di Ra Umratul Hidayah Rantauprapat,” 2018.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain “One Group Pre-test pos-test design” dengan Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Logika matematika anak pada kelompok A sebelum dan sesudah penerapan metode STEAM di TK Al-Qurabil Parepare mengalami peningkatan. Hasil tersebut dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil *pre-test* (sebelum) penerapan metode STEAM logika matematika anak berada pada kategori baik 33,3%, kurang baik 58,4%, dan sangat kurang baik 8,3%. Hal ini terbukti dari beberapa anak yang dapat berhitung tanpa dibantu. Selanjutnya hasil *post-test* (sesudah) penerapan metode STEAM logika matematika anak mengalami peningkatan yakni berada pada sangat baik 75%, baik 16,7%, kurang baik 8,3%. Peningkatan tersebut dialami oleh beberapa anak di TK Al-Qurabil Parepare. Peningkatan tersebut terjadi disebabkan oleh penerapan metode STEAM yang diberikan dan diterima dengan baik oleh peserta didik di TK Al-Qurabil parepare.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan metode STEAM dalam meningkatkan logika matematika Parepare. Hal tersebut diperkuat ketika dilakukan uji paired sampel t test. Hasil ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan bahwa metode STEAM dapat meningkatkan logika matematika anak. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode STEAM dapat

dijadikan sebagai metode pembelajaran untuk meningkatkan aspek perkembangan anak usia dini.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran yang diharapkan dapat bermanfaat, yaitu:

1. Bagi Anak atau Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif seperti mendorong siswa berfikir kreatif, memecahkan masalah dan meningkatkan keterampilan sosial.

2. Bagi Guru

Guru-guru PAUD seharusnya dapat mengevaluasi metode pembelajaran STEAM yang sesuai dengan kebutuhan anak-anak saat ini, serta mempersiapkan segala hal yang mendukung logika matematika anak dan memperkuat pembelajaran melalui berbagai pendekatan STEAM.

1. Bagi peneliti

Peneliti berharap agar hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif di bidang pendidikan, namun disadari bahwa masih memerlukan perbaikan. Diharapkan kepada para pembaca untuk memberikan masukan guna meningkatkan kualitas penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

AL-Qur'an Al-Karim

- Ai, Suminar dan Alfian Ashshidiqi. “Mengembangkan Kecerdasan Logika Matematika Dengan Menggunakan Media Realia Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Negeri Pembina.” *Jurnal Jendela Bunda* 7(2) (2020).
- Aliyah, Siti dan Ai Siti Nurjanah. “Penerapan Pendekatan Steam Dalam Mengembangkan Aspek Kognitif Anak Usia Dini Kelompok B Di Tkit Al-Latief Bayongbong-Garut, 2022.
- Anita, Ria dan Fitriah Hayati, Universitas Bina, Bangsa Getsempena, and Bahan Loose Part. “Jurnal Ilmiah Mahasiswa Meningkatkan Perkembangan Motorik Halus Anak Melalui Pembelajaran Berbasis Steam Dengan Menggunakan Bahan Loose Part Pada Anak Usia 5-6 Tahun Kelompok B-1 Di Tk” 3, No. 1 (2022).
- Fadlillah, M. “Pengembangan Permainan Monraked Sebagai Media Untuk Mestimulasi Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini.” *Jurnal CARE (Children Advisory Research and Education)* 04 (2016).
- Fauziatun, Nurlaily dan M.Misbah. “Relevansi Kecerdasan Emosional (EQ) Dan Kecerdasan Spiritual (SQ) Dengan Pendidikan Karakter.” *Jurnal Kependidikan* 7, no. 2 (2021).
- Haniah, Nisrina. “Uji Normalitas Dengan Metode Liliefors.” *Statistika Pendidikan*, 2013.
- Haryanti, Dwi. “Loose Parts Sebagai Alternatif Sumber Belajar Dalam Pengembangan Sains Anak Usia Dini Indo Assa , S . Pd Putri Yana” 8 (2022).
- Hasibuan dan Nurhayani. “Upaya Meningkatkan Logika-Matematika Melalui Kegiatan Berfikir Logis Di Ra Umratul Hidayah Rantauprapat,” 2018.
- Hijriati. “Tahapan Perkembangan Kognitif Pada Masa Early Childhood.” *Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak* 1, no. 2 (2017).
- Jaedun, Amat. “METODOLOGI PENELITIAN EKSPERIMEN.” *Metodologi Penelitian Eksperimen*, 2011.
- Khiyarusoleh, Ujang. “Kecerdasan Logika-Matematika Di Lihat Dari Kecerdasan Di Brebes Selatan.” *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2018).
- Limbong, Irmayani, et. al., eds. “Perencanaan Pembelajaran Paud Berbasis Steam (Science, Technology, Eingeneering, Art, Mathematic).” *Perencanaan*

Pembelajaran Paud Berbasis Steam (Science, Technology, Eengineering, Art, Mathematic).

- Mariana, Ana. “Penerapan Model Pembelajaran Steam Berbasis Loose Part Untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun,” no. September (2022).
- Mufarizuddin, Mufarizuddin. “Peningkatan Kecerdasaan Logika Matematika Anak Melalui Bermain Kartu Angka Kelompok B Di TK Pembina Bangkinang Kota.” *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 1, no. 1 (2017).
- Novitasari, Nurul. “Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini.” *Al-Hikmah : Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education* 6, no. 1 (2022).
- Rachmah, Laela Lutfiana, et. al., eds. “Pembelajaran Steam Dengan Media Loose Parts Guna Menstimulasi Perkembangan Anak.” *Jurnal Pendidikan: Riset & Konseptual* 6, no. 3 (2022).
- Riawati, Eritha, et. al., eds. “Penerapan Pembelajaran Science Technology Engineering and Mathematics (STEM) Dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Anak Usia Dini.” *Journal of Educational Research* 1, no. 2 (2022).
- Sa’adah, Nilatus. “Penerapan Pembelajaran Steam Untuk Meningkatkan Konsentrasi Anak Hiperaktif Melalui Permainan Magic Puffer Ball Di Tk Talenta Semarang.” *Skripsi Universitas Islam Negeri Walisongo*, 2020.
- Sit, Masganti, et. al., eds. “Peningkatan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Matematika Awal Dengan Pembelajaran STEAM Pada Anak Usia Dini Di Raudhatul Athfal (RA) Tazkia.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 5 (2022).
- Sutisna, Icam. “Statistika Penelitian: Teknik Analisis Data Penelitian Kuantitatif.” *Universitas Negeri Gorontalo* 1, no. 1 (2020)
- Syarifah. “Konsep Kecerdasan Majemuk Howard Gardner.” *SUSTAINABLE: Jurnal Kajian Mutu Pendidikan* 2, no. 2 (2019).
- Titin, Agus dan Titi Rachmi. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Logika Matematika Melalui Kegiatan Mendongeng Pada Anak Usia 4-5 Tahun Di TK Tunas Bangsa Kota Tangerang.” *Ceria: Jurnal Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini* 7, no. 2 (2019).
- Widya, Anggra. Pendidikan Islam, Anak Usia, Fakultas Ilmu, Tarbiyah Dan, Universitas Islam, Negeri Sumatera, and Utara Medan. “Kognitif Anak Usia Dini Di Tk Al Muzdalifah,” 2022.
- Winarsih dan Siti Marli’ah. “Penggunaan Media Kartu Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Kelompok a Di Tk Karunia Woro Kecamatan Kragan”

GCEJ (Golden Childhood ... 7, no. 1 (2022).

Yusnita. “Optimalisasi Dan Simulasi Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini.” *MITRA ASH-SHIBYAN: Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 3, no. 01 (2020).

Zubaidah, Siti. “STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran Untuk Memberdayakan Keterampilan Abad Ke-21.” *Seminar Nasional Matematika Dan Sains*, no. September (2019).

Zubair, Muhammad Kamal, et. al., eds. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. (parepare: IAIN, 2020).







**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH
NOMOR : 911 TAHUN 2023
TENTANG
PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE**

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH

- Menimbang** : a. Bahwa untuk menjamin kualitas skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare, maka dipandang perlu penetapan pembimbing skripsi mahasiswa Tahun 2023;
- b. Bahwa yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan mampu untuk diserahi tugas sebagai pembimbing skripsi mahasiswa.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah RI Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 29 Tahun 2018 tentang Institut Agama Islam Negeri Parepare;
7. Keputusan Menteri Agama Nomor 394 Tahun 2003 tentang Pembukaan Program Studi;
8. Keputusan Menteri Agama Nomor 387 Tahun 2004 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembukaan Program Studi pada Perguruan Tinggi Agama Islam;
9. Peraturan Menteri Agama Nomor 35 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Parepare;
10. Peraturan Menteri Agama Nomor 16 Tahun 2019 tentang Statuta Institut Agama Islam Negeri Parepare.
- Memperhatikan** : a. Surat Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Petikan Nomor: SP DIPA-025.04.2.307381/2023, tanggal 30 November 2022 tentang DIPA IAIN Parepare Tahun Anggaran 2023;
- b. Surat Keputusan Rektor Institut Agama Islam Negeri Parepare Nomor: 164 Tahun 2023, tanggal 13 Januari 2023 tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare Tahun 2023.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH TENTANG PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE TAHUN 2023;**

Kesatu : Menunjuk saudara; 1. Dr. Buhaerah, M.Pd.
2. Hj. Novita Ashari, S.Psi., M.Pd.

Masing-masing sebagai pembimbing utama dan pendamping bagi mahasiswa :

Nama : Ami Nadilah Asnar
NIM : 19.1800.012
Program Studi : Pendidikan Islam Anak Usia Dini
Judul Skripsi : Pengaruh Metode STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam Meningkatkan Logika Matematika Pada Anak Kelompok A di TK Al Qurabil Parepare

Kedua : Tugas pembimbing utama dan pendamping adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa mulai pada penyusunan proposal penelitian sampai menjadi sebuah karya ilmiah yang berkualitas dalam bentuk skripsi;

Ketiga : Segala biaya akibat diterbitkannya surat keputusan ini dibebankan kepada anggaran belanja IAIN Parepare;

Keempat : Surat keputusan ini diberikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Parepare
Pada Tanggal : 16 Februari 2023



Zulfah, M.Pd.
NIP. 19830420 200801 2 010



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE
FAKULTAS TARBİYAH**

Alamat : JL. Amal Bakti No. 8, Soreang, Kota Parepare 91132 ☎ (0421) 21307 📠 (0421) 24404
PO Box 909 Parepare 9110, website : www.iainpare.ac.id email: mail.iainpare.ac.id

Nomor : B-4963/In.39/FTAR.01/PP.00.9/11/2023

29 November 2023

Sifat : Biasa

Lampiran : -

H a l : Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian

Yth. WALIKOTA PAREPARE

C.q. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
di

KOTA PAREPARE

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Parepare :

Nama : ARMI NADILAH ASNAR
Tempat/Tgl. Lahir : PAREPARE, 30 Mei 2001
NIM : 19.1800.012
Fakultas / Program Studi : Tarbiyah / Pendidikan Islam Anak Usia Dini
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : JL. MAHONI NO.05, KEL. BUMI HARAPAN KEC. BACUKIKI BARAT
KOTA PAREPARE

Bermaksud akan mengadakan penelitian di wilayah KOTA PAREPARE dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul :

**PENGARUH METODE STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS)
DALAM MENINGKATKAN LOGIKA MATEMATIKA PADA ANAK KELOMPOK A DI TK AL-QURABIL
PAREPARE**

Pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada bulan Nopember sampai selesai.

Demikian permohonan ini disampaikan atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Dekan,



Dr. Zulfah, S.Pd., M.Pd.
NIP 198304202008012010

SRN IP0001019



PEMERINTAH KOTA PAREPARE
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Bandar Madani No. 1 Telp (0421) 23594 Faksimile (0421) 27719 Kode Pos 91111, Email : dpmpmsp@pareparekota.go.id

REKOMENDASI PENELITIAN
Nomor : 1019/IP/DPM-PTSP/12/2023

Dasar : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
 3. Peraturan Walikota Parepare No. 23 Tahun 2022 Tentang Pendelegasian Wewenang Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.

Setelah memperhatikan hal tersebut, maka Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu :

MENGIZINKAN

KEPADA
 NAMA : **ARMI NADILAH**

UNIVERSITAS/ LEMBAGA : **INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PAREPARE**
 Jurusan : **PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI (PIAUD)**

ALAMAT : **JL. MAHONI NO. 5 PAREPARE**

UNTUK : melaksanakan Penelitian/wawancara dalam Kota Parepare dengan keterangan sebagai berikut :

JUDUL PENELITIAN : **PENGARUH METODE STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS) DALAM MENINGKATKAN LOGIKA MATEMATIKA PADA ANAK KELOMPOK A DI TK AL-QURABIL PAREPARE**


LOKASI PENELITIAN : **TK. AL-QURABIL PAREPARE**

LAMA PENELITIAN : **14 Desember 2023 s.d 31 Desember 2023**

a. Rekomendasi Penelitian berlaku selama penelitian berlangsung
 b. Rekomendasi ini dapat dicabut apabila terbukti melakukan pelanggaran sesuai ketentuan perundang - undangan

Dikeluarkan di: **Parepare**
 Pada Tanggal : **15 Desember 2023**

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU KOTA PAREPARE



Hj. ST. RAHMAH AMIR, ST, MM
 Pembina Tk. 1 (IV/b)
 NIP. 19741013 200604 2 019

Biaya : Rp. 0.00

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
- Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan **Sertifikat Elektronik** yang diterbitkan **BSiE**
- Dokumen ini dapat dibuktikan keasliannya dengan terdaftar di database DPMPSTP Kota Parepare (scan QRCode)





**YAYASAN RUSLINA
TAMAN KANAK – KANAK AL – QUROBIL
KOTA PAREPARE**

Alamat : Jl. Jend.Muh. Yusuf No.13 kel. Galung Maloang Kec. Bacukiki

SURAT KETERANGAN

Nomor : 05/TK AL-Q/ Y.RSLN/VII/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Herlina S.Pd.

Jabatan : Kepala Sekolah TAMAN KANAK-KANAK AL-QURABIL

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Armi Nadilah Asnar

Nim : 19.1800.012

Jurusan : Pendidikan Islam Anak Usia Dini (PIAUD)

Benar-benar telah mengadakan penelitian dalam rangka menyusun skripsi dengan judul “PENGARUH METODE STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS) DALAM MENINGKATKAN LOGIKA MATEMATIKA PADA ANAK KELOMPOK A DI TK AL-QURABIL PAREPARE” dari bulan Desember 2023.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Parepare, 22 Desember 2023

Kepala Sekolah





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE
FAKULTAS TARBIYAH**

Jln. Amal Bakti No. 8, Kota Parepare 91132 Telepon (0421) 21307, Fax. (0421) 24404,
website: www.iainpare.ac.id, email: mail@iainpare.ac.i

VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI

Dari penelitian ini, peneliti akan menggunakan instrumen berikut:

1. Lembar observasi

Tabel pedoman lembar observasi anak kelompok A di TK AL-Qurabil

NAMA MAHASISWA : ARMI NADILAH ASNAR
NIM : 19.1800.0112
FAKULTAS/PRODI : TARBIYAH/PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI
JUDUL : PENGARUH METODE STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS*) DALAM MENINGKAT LOGIKA MATEMATIKA PADA ANAK KELOMPOK A DI TK AL-QURABIL PAREPARE.

Nama Anak :

No.	Sub Indikator	4	3	2	1
1.	Mengenal konsep lambang bilangan				
2.	Menyebutkan dan menunjukkan bilangan 1-10				
3.	Mengelompokkan benda berdasarkan warna				
4.	Mengelompokkan benda berdasarkan ukuran				
5.	Menyebutkan dan menunjukkan bentuk geometri lingkaran				
6.	Menyebutkan dan menunjukkan bentuk geometri segitiga				
7.	Menyebutkan dan menunjukkan bentuk geometri				

	persegi				
8.	Mengurutkan 2 pola benda				
9.	Mengurutkan 3 pola benda				

- 4 : Sangat Baik (SB)
- 3 : Baik (B)
- 2 : Kurang Baik (KB)
- 1 : Sangat Kurang Baik (SKB)

Parepare, 11 September 2023

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dr. Buhaerah, M.Pd
NIP. 19801105 200501 1 004



Hj. Novita Ashari, M.Pd
NIP. 19890724 201903 2 009

PAREPARE

No.	Kode peseta didik	Nama Peserta Didik
1	A	Athira
2	B	Altar
3	C	Arsila
4	D	Arsyad
5	E	Abidzar
6	F	Dzakwan
7	G	Kayyis
8	H	Rafli
9	I	Rajil
10	J	Hanifa
11	K	Rizka
12	L	Fika

DATA PRE-TEST PENELITIAN

A	3	3	3	3	3	3	2	3	3
B	3	3	3	2	3	3	3	2	3
C	4	3	3	3	2	3	2	3	3
D	2	2	2	2	1	1	1	2	2
E	3	3	3	3	3	2	3	3	2
F	2	2	2	1	2	2	2	2	2
G	4	4	4	3	3	3	3	3	3
H	3	2	2	3	3	2	3	2	3
I	2	3	3	2	2	2	2	2	2
J	2	2	3	3	4	4	4	4	4
K	3	3	3	2	2	2	2	2	2
L	3	3	2	2	2	2	2	2	2

DATA POST-TEST PENELITIAN

A	4	4	4	4	4	4	3	4	4
B	4	4	4	3	4	4	4	3	4
C	4	4	4	4	4	3	4	4	4
D	4	4	3	3	3	2	3	3	3
E	4	4	4	4	4	4	3	3	4
F	3	3	3	3	2	2	2	2	2
G	4	4	4	4	4	4	4	4	4
H	4	3	3	4	4	4	3	3	3

I	3	4	4	3	3	3	3	3	3
J	4	4	3	3	4	4	4	4	4
K	4	3	3	4	4	4	3	3	3
L	4	3	4	4	4	4	4	3	3

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRE TEST	12	15	15	30	23.17	4.726
POST TEST	12	14	22	36	31.83	3.973
Valid N (listwise)	12					

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRE TEST	.151	12	.200*	.956	12	.727
POST TEST	.207	12	.164	.855	12	.042

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

Pair 1		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
		PRE TEST	23.17	12	4.726
	POST TEST	31.83	12	3.973	1.147

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Significance	
			One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1 PRE TEST & POST TEST	12	.815	<.001	.001

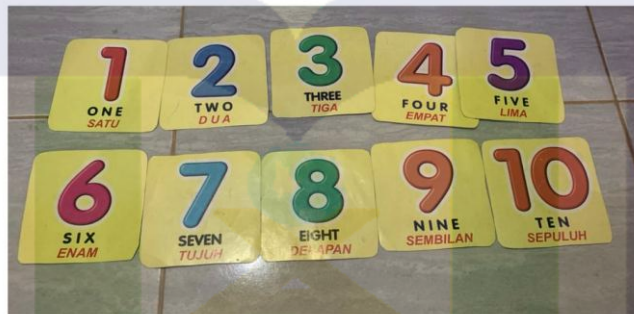
Paired Samples Test

	Paired Differences						Significance		
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Side d p	Two-Side d p
				Lower	Upper				
Pair 1 PRE TEST - POST TEST	-8.667	2.741	.791	-10.408	-6.925	-10.952	11	<.001	<.001

Lampiran

DOKUMENTASI

Pertemuan I (*post-test*)



Pertemuan II (membuat jus)



Pertemuan III (kolase bahan alam dan plastik)



Pertemuan IV (post-test)



BIODATA PENULIS



Penulis, Armi Nadilah Asnar lahir 30 Mei 2001 di kota Parepare, Provinsi Sulawesi Selatan. Merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Beralamat di Jalan Mahoni. Adapun riwayat Pendidikan penulis yaitu menempuh Pendidikan dasar di SD Negeri 19 Parepare, kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri 1 Parepare, meneruskan Pendidikan di SMA Negeri 1 Parepare, kemudian melanjutkan program S-1 di Institut Agama Islam Negeri Parepare pada fakultas Tarbiyah program Pendidikan Islam Anak Usia Dini dan

telah menyelesaikan skripsi yang berjudul

“PENGARUH METODE STEAM (*SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS*) DALAM MENINGKATKAN LOGIKA MATEMATIKA PADA ANAK KELOMPOK A DI TK AL-QURABIL PAREPARE”

