



**PENINGKATAN KECERDASAN LOGIKA MATEMATIKA MELALUI  
PERMAINAN *LEGO* DI TAMAN KANAK-KANAK AL IKHLAS  
BATANGAS**

**SKRIPSI**

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)*

*Pada Jurusan Pendidikan Anak Usia Dini*

**Oleh:**

**ISUS**

**NIM: 14.109.042**

**JURUSAN PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)  
BATANGAS**

**2018**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ISUS

NIM : 14 109 042

Jurusan : PIAUD

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul **“PENINGKATAN KECERDASAN LOGIKA MATEMATIKA MELALUI PERMAINAN *LEGO* DI TK AL IKHLAS BATUSANGKAR”** adalah **benar karya saya sendiri bukan plagiat**, kecuali yang dicantumkan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa karya ilmiah ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Batusangkar, September 2018



Saya yang Menyatakan,

ISUS  
NIM. 14 109 042

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi atas nama **Isus**, NIM: 14 109 042, dengan Judul: **“Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Melalui Permainan *Lego* Di Taman Kanak-Kanak Al Ikhlas Batusangkar”** memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke ujian *munaqasyah*.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 16 Agustus 2018

**Pembimbing I**



**Dr. Elda Herlina, M.Pd**  
NIP. 19740920 200801 2 011

**Pembimbing II**



**Dilla Yunesti, M.Pd**

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang ditulis oleh ISUS, NIM 14 109 042, dengan judul: **“PENINGKATAN KECERDASAN LOGIKA MATEMATIKA MELALUI PERMAINAN LEGO DI TK AL IKHLAS BATUSANGKAR”** telah diujikan dalam Ujian *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar yang dilaksanakan Tanggal 16 Agustus 2018.

Demikianlah persetujuan ini di berikan untuk dapat digunakan Seperlunya.

No	Nama Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Elda Herlina, M.Pd NIP. 19740320 200801 2 011	Ketua/ pembimbing I		31/8 - 18
2.	Dilla Yunesti, M.Pd NIP. -	Sekretaris/ pembimbing II		31/8 - 18
3.	Dr. Masril, M.Pd., Kons NIP. 19620610 199303 1 002	Anggota/ penguji I		31/8 - 18
4.	Nola Nari, S.Si.M.Pd NIP. 19840825 201101 2 007	Anggota/ penguji II		31/8 - 18

Batusangkar, September 2018

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



The image shows a circular official stamp of Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar. The stamp contains the text 'KEMENTERIAN AGAMA RI', 'FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN', 'IAIN BATUSANGKAR', and 'REPUBLIC OF INDONESIA'. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

**Dr. Sirajul Munir, M. Pd**

**NIP. 19740725 199903 1 003**

## ABSTRAK

**ISUS. NIM 14 109 042.** Judul Skripsi: **“Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika melalui Permainan *Lego* di TK Al Ikhlas Batusangkar”** Jurusan Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah pemahaman tentang kecerdasan logika matematika anak usia dini masih di bawah rata-rata. Hal ini terlihat ketika anak belum mampu mengenal lambang bilangan dan berhitung dengan urutan yang benar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak di TK Al Ikhlas Batusangkar.

Desain penelitian yang penulis gunakan adalah desain eksperimen kasus tunggal (*single subject experimental design*) yang merupakan sebuah desain penelitian untuk mengevaluasi efek suatu perlakuan dengan kasus tunggal. Tipe *single subject experimental design* yang penulis gunakan adalah tipe AB, yaitu melalui 2 tahapan penelitian. Tahap A sebagai dasar (*baseline A*), B sebagai *intervensi* (perlakuan). Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan adalah tes lembar kuesioner. Pengolahan data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, yang mana data yang telah diperoleh diuraikan serta dijelaskan melalui kalimat yang efektif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan kecerdasan logika matematika anak B2 di TK Al Ikhlas Batusangkar. Cukup memberikan pengaruh. Hal ini dapat dilihat dari grafik hasil penelitian yang dilakukan pada tiap sesi mengalami perubahan, diperoleh skor *baselene* adalah 11.5 dan hasil *intervensi* 19.5 mengalami peningkatan skor sebanyak 8. Hasil penelitian masing-masing subjek bahwa permainan *lego* dapat mempengaruhi kecerdasan logika matematika anak.

Kata kunci: *Permainan Lego, Kecerdasan Logika Matematika*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	7
D. Perumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
G. Definisi Operasional .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	10
1. Pengertian <i>Multiple Intelegences</i> .....	10
2. Teori Kognitif .....	14
a. Pengertian Kognitif .....	16
b. Tahap Perkembangan Kognitif .....	16
3. Kecerdasan Logika Matematika .....	18
a. Pengertian Logika Matematika .....	18
b. Indikator Kecerdasan Logika Matematika .....	21
c. Komponen Kecerdasan Logika Matematika .....	23

d. Metode Merangsang Kecerdasan Logika	
Matematiaka Anak .....	24
e. Strategi Mengembangkan Kecerdasan	
Logika Matematika Anak .....	25
4. Bermain .....	27
a. Pengertian Bermain .....	27
b. Karakteristik Bermain Anak Usia Dini .....	28
c. Manfaat Bermain .....	29
5. Macam-Macam Permainan Yang Dapat Meningkatkan Kecerdasan	
Logika Matematika .....	30
6. Permainan <i>Lego</i> .....	31
a. Pengertian <i>Lego</i> .....	31
b. Bentuk Permainan <i>Lego</i> .....	32
c. Teknik-Teknik Memainkan Permainan <i>Lego</i> .....	33
d. Manfaat Permainan <i>Lego</i> Untuk Anak .....	33
7. Hubungan Antara Permainan <i>Lego</i> Dengan Kecerdasan	
Logika Matematika .....	34
B. Penelitian Relevan .....	35
C. Kerangka Berfikir.....	36
D. Hipotesis .....	37

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	39
B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	41
C. Populasi Dan Sampel .....	41
D. Instrumen Penelitian .....	43
E. Teknik Pengumpulan Data .....	52
F. Teknik Analisis Data .....	54

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data Penelitian .....	56
1. Deskripsi Data .....	56
2. Rencana Perlakuan .....	58
3. Pelaksanaan Kegiatan .....	58
a. <i>Treatment 1 A</i> .....	58
b. <i>Treatment 2 A</i> .....	62
c. <i>Treatment 3 A</i> .....	65
d. <i>Treatment 1 MF</i> .....	69
e. <i>Treatment 2 MF</i> .....	73
f. <i>Treatment 3 MF</i> .....	75
g. <i>Treatment 1 AL</i> .....	80
h. <i>Treatment 2 AL</i> .....	84
i. <i>Treatment 3 AL</i> .....	87
j. <i>Treatment 1 TS</i> .....	92
k. <i>Treatment 2 TS</i> .....	95
l. <i>Treatment 3 TS</i> .....	98
B. Pembahasan .....	105
C. Kendala dan Solusi .....	106

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	108
B. Implikasi .....	108
C. Saran .....	108

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.I Kerangka Konseptual Kecerdasan Logika Matematika di TK Al Ikhlas Batusangkar.....	36
--	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kisi-Kisi Instrument Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika ....	42
Tabel 3.2	Hasil Validitas Kecerdasan Logika Matematika .....	44
Tabel 3.3	Hasil Validitas Tes Uji Coba Kecerdasan Logika Matematika .....	46
Tabel 3.4	Daya Pembeda .....	48
Tabel 3.5	Tingkat Kesukaran Soal .....	49
Tabel 3.6	Klasifikasi Reliabilitasi .....	51
Tabel 3.7	Tingkat Kecerdasan Logika Matematika .....	52
Tabel 3.8	Interval Skor Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika .....	54
Tabel 4.1	Subjek Penelitian Kecerdasan Logika Matematika .....	56
Tabel 4.2	Perbandingan Kecerdasan Logika Matematika Anak Antara <i>Baseline</i> Dan <i>Intervensi</i> .....	94

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 A-B Design .....	39
Grafik 4.1 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika anak, <i>Baseline dan Intervensi Pertama Terhadap A</i> .....	59
Grafik 4.2 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak, <i>baseline dan intervensi ke-2 Terhadap A</i> .....	62
Grafik 4.3 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak, <i>baseline dan intervensi ke-3 Terhadap A</i> .....	65
Grafik 4.4 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak, <i>baseline dan intervensi pertama, ke-2 dan ke-3 Terhadap A</i> .....	66
Grafik 4.5 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak, <i>Baseline dan intervensi pertama terhadap MF</i> .....	69
Grafik 4.6 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak <i>Baseline dan intervensi ke-2 terhadap MF</i> .....	71
Grafik 4.7 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak <i>Baseline dan intervensi ke-3 Terhadap MF</i> .....	74
Grafik 4.8 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak <i>Baseline dan intervensi pertama, ke-2 dan ke-3 Terhadap MF</i> .....	75
Grafik 4.9 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak <i>Baseline dan intervensi pertama terhadap AL</i> .....	78
Grafik 4.10 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak <i>Baseline dan intervensi 2 Terhadap AL</i> .....	80
Grafik 4.11 Peningkatan kecerdasan logika matematika Anak <i>Baseline dan intervensi ke-3 terhadap AL</i> .....	83
Grafik 4.12 Peningkatan kecerdasan logika matematika Anak <i>Baseline dan intervensi 1, 2 dan 3 terhadap AL</i> .....	84
Grafik 4.13 Peningkatan Kecerdasn Logika Matematika Anak <i>Baseline dan intervensi 1 terhadap TS</i> .....	87

Grafik 4.14 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak *Baseline dan*  
*intervensi 2* terhadap TS ..... 89

Grafik 4.15 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak *Baseline dan*  
*intervensi ke-3* terhadap TS ..... 92

Grafik 4.16 Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak *Baseline dan*  
*intervensi 1, 2 dan 3* terhadap TS ..... 93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Permainan <i>Lego</i> .....	32
--	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian .....	103
Lampiran 2	Lembar Tes Anak .....	112
Lampiran 3	Instrumen Penelitian Skala Hars Kondisi Baseline .....	121
Lampiran 4	Instrumen Penelitian Skala Hars Kondisi Intervensi .....	134
Lampiran 6	Daya Beda Soal .....	146
Lampiran 7	Validitas Uji Coba .....	147
Lampiran 8	Reliabilitas Tes .....	148
Lampiran 9	Tingkat Kesukaran Soal .....	149
Lampiran 5	Surat Balasan Penelitian Sekolah .....	150
Lampiran 6	Penilaian Ahli .....	151
Lampiran 7	Lembar Validasi .....	152
Lampiran 8	Surat Permohonan Penelitian .....	153
Lampiran 9	Surat Keterangan Validasi Instrumen .....	154
Lampiran 10	Lembar Validasi Rpph .....	155
Lampiran 11	Dokumentasi .....	156

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Al-quran menjelaskan bahwa manusia adalah makhluk yang sempurna di antara ciptaan makhluk yang lainnya dan manusia di beri akal untuk bisa berpikir. Hal tersebut terdapat dalam Al-quran surah Al-baqarah ayat 164:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي  
الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ  
مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ  
وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

*Artinya: Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan ( Qs. Al-baqarah: 164).*

Berdasarkan ayat di atas dapat dinyatakan bahwa Setiap manusia diciptakan memiliki akal dan akal ini yang membedakan manusia dengan makhluk-makhluk yang lainnya dan setiap manusia juga memiliki bermacam-macam kecerdasan yang disebut kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*). Kecerdasan majemuk sering diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami sesuatu dan kemampuan dalam berpendapat. Semakin tinggi kecerdasan majemuk seseorang maka semakin cepat ia memahami suatu permasalahan dan semakin cepat juga ia menyelesaikan masalah tersebut.

Selanjutnya Gardner (Musfiroh, 2008:47-58) menyediakan sarana untuk memetakan berbagai kecerdasan yang dimiliki manusia dengan mengelompokkan kecerdasan-kecerdasan mereka kedalam delapan jenis kecerdasan berikut ini: kecerdasan linguistik, kecerdasan logika matematika, kecerdasan visual, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal dan kecerdasan naturalis”.

Kedelapan kecerdasan tersebut perlu dikembangkan secara maksimal sesuai dengan potensi dan bakat yang ada pada anak, termasuk didalamnya kecerdasan logika matematika. Kecerdasan logika matematika merupakan kemampuan seseorang untuk mengenal bentuk, angka dan berhitung.

Menurut Gregory (Hanafi, 2016:5) kecerdasan adalah kemampuan atau keterampilan untuk memecahkan masalah atau menciptakan produk yang bernilai dalam satu atau lebih bangunan budaya tertentu. Senada dengan pendapat Suharsono (Chairani, 2016:100) kecerdasan adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan benar dalam waktu yang *relative* singkat

Berdasarkan pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa kecerdasan logika matematika adalah dimana seseorang yang mampu memecahkan suatu masalah yang berurusan dengan soal matematika maka ia dikatakan cerdas dalam logika matematika.

Kecerdasan logika matematika penting diajarkan pada anak khususnya diusia dini, karena pada masa ini perkembangan otak mengalami lompatan dan berjalan demikian pesat. Hal ini sesuai dengan penelitian Bloom (Suyanto, 2003:6) bahwa “50% dari potensi intelektual anak sudah terbentuk di usia 4 tahun kemudian mencapai sekitar 80% pada usia 8 tahun”. Kecerdasan logika matematika perlu dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran, agar pembelajaran dapat tercapai secara maksimal, guru harus memahami dan mempertimbangkan berbagai strategi, metode dan pendekatan yang sesuai dalam peningkatan logika matematika.

Sementara realitanya dalam pembelajaran untuk mengasah kecerdasan logika matematika anak di lembaga pendidikan TK masih kurang optimal sehingga mengakibatkan kecerdasan logika matematika anak masih rendah.

Berdasarkan hasil pengamatan di TK Al Ikhlas Batusangkar kelompok B1 tahun ajaran 2017/2018, terlihat 11 orang anak yang saya ketahui masih ada 4 anak yang belum mampu mengenal lambang bilangan dan belum mampu mengurutkan angka dengan benar, Sehingga kecerdasan logika matematika yang dimiliki anak belum optimal.

Penyebab masalah ini, dikarenakan pada waktu kegiatan pembelajaran di sekolah guru kebanyakan menonton. Kurang variasi dan menarik, guru lebih menggunakan LKA sehingga anak merasa bosan dan jenuh. Sementara permainan *lego* di TK Al Ikhlas Batusangkar jarang di pergunakan dan bermain *lego* tidak difokuskan untuk peningkatan kecerdasan logika matematika anak. Dapat dilihat bahwa kecerdasan logika matematika merupakan kemampuan untuk memahami dasar-dasar operasional yang berhubungan dengan angka dan prinsip-prinsip serta kepekaan melihat pola.

Musfiroh (2005:36) mengemukakan bahwa kecerdasan logika matematika berkaitan dengan kemampuan mengolah angka atau kemahiran menggunakan logika. Anak-anak yang mempunyai kelebihan dalam logika matematika menyukai kegiatan bermain yang berkaitan dengan berpikir logis.

Sementara Prasetyo dan Andriyani (Lidiyah, 2014) mengemukakan bahwa kecerdasan logika matematika diartikan sebagai kapasitas untuk menggunakan angka, berpikir logis untuk menganalisa kasus atau permasalahan dan melakukan perhitungan secara sistematis.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa kecerdasan logika matematika merupakan kemampuan anak untuk mengelola angka dan memahami dasar-dasar operasional, berpikir logis untuk menganalisa kasus atau permasalahan dan melakukan perhitungan secara sistematis, kecerdasan logika matematika pada anak diberikan stimulus sejak usia dini karna pada usia ini

memori pada anak sangat bagus dalam proses merekam atau menyimpan dan stimulus yang diberikan berhubungan dengan kecerdasan logika matematika maka anak akan semakin mudah memahami logika matematika.

Mufarizuddin (2017:64) Berikut ini indikator Kecerdasan logika matematika pada anak usia dini:

- a. Mengenal lambang bilangan dengan benda 1-10, seperti anak menyusun *lego* membentuk menara Monas sambil menghitung dengan urutan dari yang kecil sampai besar.
- b. Menghubungkan/memasangkan lambang bilangan dengan benda.
- c. Mengelompokkan bentuk-bentuk geometri (mengelompokkan *lego* berdasarkan bentuk geometri).
- d. Mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut ukuran, bentuk, warna dan jenis dan lain-lain.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dipahami bahwa kecerdasan logika matematika dapat di berikan stimulus melalui permainan, dan dalam bermain *lego* anak dapat belajar lambang bilangan, menghubungkan bilangan, dan anak juga dapat mengelompokkan benda sesuai dengan bentuk dan ukurannya masing-masing. Matematika bagi anak-anak dengan pendekatan permainan matematika sesuai dengan tujuan kurikulum pendidikan matematika TK/RA yaitu:

- a. Kemampuan kognitif, yaitu anak dapat mengenal konsep bilangan dengan benda-benda 1-10.
- b. Menghubungkan/memasangkan lambang bilangan dengan benda-benda.
- c. Mengenal konsep matematika sederhana, yaitu penambahan dan pengurangan.
- d. Menggabungkan dua kumpulan benda.

Selanjutnya menurut Mursiyda (2012:2) mengatakan bahwa Kecerdasan logika matematika sangat penting untuk dikembangkan dari usia dini, dan berhitung merupakan bagian dari matematika yang sangat diperlukan dalam

kehidupan sehari-hari, untuk anak usia dini pembelajaran matematika ini bisa kita gunakan dengan permainan dan media yang membuat anak tertarik dalam pembelajaran matematika. Anak-anak yang cerdas dalam logika matematika menyukai permainan yang berkaitan dengan berpikir logis, seperti *lego*, dam-daman, mencari jejak, menghitung benda-benda dan menimbang-nimbang.

Selanjutnya Arsyad (2005:3-4) mengemukakan bahwa:

“Media adalah pelantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan, di dalam Al-qur’an telah dijelaskan bahwa secara tidak langsung Allah mengajarkan kepada manusia untuk menggunakan sebuah alat/benda sebagai suatu media dalam menjelaskan segala sesuatu. Sebagaimana Allah saat menurunkan Al-qur’an kepada Nabi Muhammad Saw untuk menjelaskan segala sesuatu, maka sudah sepatutnya jika seseorang pendidik menggunakan suatu media tertentu dalam menjelaskan atau menyampaikan materi pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam menerima atau menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran”.

Berdasarkan teori di atas bahwa Allah secara tidak langsung telah mengajarkan kepada manusia untuk menggunakan sebuah benda atau alat untuk menyampaikan suatu ilmu kepada orang lain, dan alat tersebut membuat seseorang mengerti akan hal yang tidak ia pahami, maka dalam PAUD guru perlu menyampaikan sesuatu yang bernilai pendidikan dengan menggunakan sebuah permainan dan media.

Hal di atas sesuai dengan Al-qur’an surah An-nahl ayat 89 sebagai berikut :

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِّنْ أَنفُسِهِمْ<sup>ط</sup> وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَىٰ هَٰؤُلَاءِ<sup>ج</sup> وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تَبْيِينًا لِّكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَدُشْرَىٰ

لِّلْمُسْلِمِينَ

*Artinya: (dan ingatlah) akan hari (ketika) Kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan Kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. dan Kami turunkan kepadamu Al kitab (Al Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri (Qs. An-nahl:89).*

Muliawan (2016:20) mengatakan bahwa:

“Media didalam pembelajaran PAUD adalah berupa permainan yang dapat memberikan hiburan sekaligus memberikan peran pendidik. Bermain juga mengembangkan perilaku kognitif dan merangsang kreativitas. Bermain juga mengembangkan kemampuan fisik dan mental yang pastinya di perlukan dikemudian hari.

Berdasarkan pernyataan di atas bahwa media dalam pembelajarn PAUD digunakannya suatu permainan dan media yang sangat menarik agar anak bersemangat di dalam proses belajar mengajar.

“Permainan *lego* merupakan sejenis alat permainan bongkah plastik kecil yang terkenal di dunia, khususnya di kalangan anak-anak hingga remaja, baik laki-laki maupun perempuan. Bongkahan serta kepingan lain pada *lego* dapat disusun menjadi model apa saja, seperti bangunan, kota, mobil, patung, pesawat, kapal, kreta api, bahkan robot pun dapat di buat. Ada beragam jenis *lego*, mulai dari *lego bricks* atau *lego batu bata*, *lego creator* yang dapat menjadikan anak kreatif dalam membuat benda-benda yang ada di imajinasinya. Semua jenis *lego* memiliki banyak manfaat. Namun, ada satu jenis *lego* yang dapat digunakan untuk membantu anak dalam belajar matematika, yaitu *lego bricks* atau mungkin yang lebih dikenal dengan *lego batu bata*”.

Berdasarkan uraian di atas bahwa permainan *lego* ini bukan permainan yang asing lagi bagi kalangan anak-anak di Indonesia, permainan *lego* merupakan permainan yang sangat terkenal di dunia, Permainan *lego* bukan saja di mainkan oleh anak-anak tetapi juga remaja. Selain permainan *lego* bisa dibuat berbagai macam bangunan dan membantu anak untuk berhitung dan memecahkan masalah. Kurangnya media yang konkrit dalam berhitung dan permainan yang kurang menarik mengakibatkan sebagian anak tidak peka terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

Begitu pentingnya kecerdasan logika matematika anak usia dini sebagai modal anak dalam berhitung dan berpikir logis, maka berdasarkan uraian latar belakang di atas peneliti mengambil judul “Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Melalui Permainan *Lego* di Taman Kanak-Kanak Al Ikhlas Batusangkar.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Kecerdasan logika matematika pada anak (mengenal konsep bilangan, menyebutkan angka dengan urutan yang benar ) masih rendah.
2. Metode yang digunakan guru kurang efektif dalam peningkatan kecerdasan logika matematika anak.
3. Media yang kurang menarik dan monoton untuk kegiatan mengenalkan lambang bilangan dan menyebutkan angka dengan urutan yang benar.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka peneliti memberi batasan masalah yang akan dibahas yaitu “ Kecerdasan logika matematika anak masih rendah dan pada penelitian ini peneliti menggunakan permainan *lego* di taman kanak-kanak Al Ikhlas Batusangkar

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu: apakah terdapat peningkatan kecerdasan logika matematika anak melalui permainan *lego* di taman kanak-kanak Al Ikhlas Batusangkar.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah “untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika di Taman Kanak-kanak Al Ikhlas Batusangkar.

### **F. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Anak

Dapat membantu dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika anak, dan memberikan pembelajaran yang menarik dan berkesan untuk anak.

#### 2. Bagi Guru

Agar dapat memberikan tambahan wawasan untuk kedepannya dalam kecerdasan logika matematika anak serta memotivasi guru untuk lebih maju mengaplikasikan berbagai permainan dan lebih kreatif dalam menciptakan berbagai media yang konkret dan menarik bagi anak.

#### 3. Bagi Taman Kanak-kanak

Agar dapat memberikan sumbangan dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran kecerdasan logika matematika.

#### 4. Bagi Peneliti

a. Memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada IAIN Batusangkar.

b. Menambah wawasan tentang pendidikan anak usia dini dan peningkatan kecerdasan logika matematika dalam diri anak serta memberikan kontribusi dalam meningkatkan pembelajaran sebagai calon pendidik anak usia dini.

## G. Definisi Operasional

Berdasarkan pendapat dari beberapa para ahli dapat dinyatakan dan untuk menghindari kesalah pahaman tentang istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka berikut beberapa istilah tentang variabel penelitian ini:

**Permainan *lego*** merupakan permainan bongkah plastik yang sangat terkenal di dunia. Lego bisa di buat apa saja sesuai dengan imajinasi anak, dan lego bricks bisa membantu anak dalam belajar terutama belajar matematika.

**Kecerdasan logika matematika kecerdasan** adalah kemampuan atau keterampilan untuk memecahkan masalah atau menciptakan produk yang bernilai dalam satu atau lebih bangunan budaya tertentu dan di tandai dengan anak yang menyukai angka-angka atau kecerdasan adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan benar dalam waktu yang *relative* singkat Indikator Kecerdasan logika matematika pada anak usia dini: Mengenal lambang bilangan 1-10, seperti anak menyusun *lego* membentuk Tugu Monas sambil menghitung dengan urutan dari yang kecil sampai besar, menghubungkan/memasangkan lambang bilangan, mengelompokkan bentuk-bentuk geometri (mengelompokkan *lego* berdasarkan bentuk geomerti, mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut ukuran, bentuk, warna dan jenis dan lain-lain.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Landasan Teori

##### 1. *Multiple Intelligences*

Kecerdasan jamak (*multiple intelligences*) merupakan istilah dalam kajian tentang kecerdasan yang diprakarsai oleh seseorang pakar pendidikan Amerika Serikat bernama Howard Gardner *multiple intelligences* ini ditemukan Howard Gardner pada tahun 1982. Menurut Gardner (Musfiroh, 2008:36) *Multiple intelligences* adalah:

“Kemampuan menyelesaikan masalah dan kemampuan untuk menghasilkan persoalan-persoalan baru untuk diselesaikan dan dapat menghasilkan produk baru yang dibuat dalam satu atau beberapa budaya. Setiap kecerdasan didasarkan pada potensi biologis, yang kemudian diekspresikan sebagai hasil dari faktor-faktor genetik dan lingkungan yang saling mempengaruhi”.

Mendukung teori di atas Relvan (2004:164) mengatakan *multiple intelligences* “kemampuan untuk menyelesaikan masalah, kemampuan untuk menghasilkan persoalan-persoalan baru untuk diselesaikan dan kemampuan untuk menciptakan produk yang berharga dalam satu atau beberapa lingkungan budaya dan masyarakat”. Sedangkan Stren (Yuliani 2011:177) mendefenisikan *intelligences* sebagai disposisi untuk bertindak, untuk menentukan tujuan-tujuan baru dalam hidup, membuat dan mempergunakan alat untuk mencapai tujuan tertentu”.

Dari penjelasan teori di atas dapat dipahami bahwa *multiple intelligences* adalah kemampuan individu untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk mode yang merupakan konsekuensi dalam suasana budaya atau masyarakat tertentu.

Selanjutnya Gardner (Ayu, 2014:2) menyatakan bahwa “kecerdasan lebih berkaitan dengan kapasitas kemampuan untuk memecahkan masalah-masalah,

menciptakan produk-produk dan karya-karya dalam sebuah konteks yang lebih kaya serta keadaan yang naturalistik.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dipahami bahwa *multiple intelligences* merupakan kemampuan untuk menciptakan suatu produk yang efektif atau menyumbangkan pelayanan yang bernilai dalam satu budaya. Sebuah perangkat keterampilan menemukan atau menciptakan bagi seseorang dalam memecahkan permasalahan dalam hidupnya serta potensi seseorang untuk menemukan jalan keluar dari masalah-masalah yang melibatkan penggunaan pemahaman baru. Setiap orang mempunyai kekuatan pemahaman yang berbeda-beda dan berdiri sendiri. Menurut Gardner (Musfiroh, 2008:37) *multiple intelligences* memiliki karakteristik konsep sebagai berikut: Semua *intelligences* itu berbeda-beda, tetapi semuanya sederajat. Dalam pengertian ini, tidak ada *intelligences* yang lebih baik atau lebih penting dari *intelligences* yang lain.

- 1) Semua kecerdasan dimiliki manusia dalam kadar yang tidak persis sama. Semua kecerdasan dapat dieksplorasi, ditumbuhkan, dan dikembangkan secara optimal.
- 2) Terdapat banyak indikator kecerdasan dalam tiap-tiap kecerdasan. Dengan latihan, seseorang dapat membangun kekuatan kecerdasan yang dimiliki dan menipiskan kelemahan-kelemahan.
- 3) Semua kecerdasan yang berbeda-beda tersebut bekerja sama untuk mewujudkan aktivitas yang diperbuat manusia, satu kegiatan mungkin memerlukan lebih dari satu kecerdasan, dan satu kecerdasan dapat digunakan dalam berbagai bidang.
- 4) Semua jenis kecerdasan tersebut ditemukan di seluruh atau semua lintas kebudayaan di seluruh dunia dan kelompok usia.”

Berdasarkan penjelasan di atas dapat di pahami bahwa terdapat 4 karakteristik *multiple intelligences*. Setiap *intelligences* tersebut itu memiliki perbedan-perbedaan, banyak terdapatnya indikator. Kecerdasan yang dimiliki oleh setiap manusia tidak sama. Serta semua jenis kecerdasan itu di temukan di seluruh lintas budaya. Kecerdasan yang berbeda tersebut akan berkembang

apabila seseorang terus mengasah kecerdasan tersebut, sehingga akan tercapainya hasil maksimal sesuai dengan yang diharapkan.

Selanjutnya menurut Binet (Kustilawati, 2015:22) *intelligences* merupakan: sesuatu yang fungsional sehingga tingkat perkembangan individu dapat diamati dan dinilai berdasarkan kriteria tertentu dan Binet juga menyebutkan terdapat 3 komponen kecerdasan *intelligences*:

- 1) Kemampuan untuk mengarahkan pikiran atau tindakan.
- 2) Kemampuan untuk merubah arah pikiran atau tindakan
- 3) Kemampuan untuk mengkritisi kemampuan atau tindakan

Teori tersebut membuka mata dunia yang selama ini mengidentikkan suatu kecerdasan dengan nilai IQ. Munculnya teori *multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk membuktikan bahwa tidak ada anak yang bodoh atau pintar, yang ada hanyalah anak yang lebih menguasai satu bidang tertentu dan kurang menguasai bidang lain. Binet (Yuliani, 2011:178) menyatakan sifat intelegensi ada 3 macam yaitu:

- 1) Cenderung untuk menetapkan dan mempertahankan (memperjuangkan) tujuan tertentu. Makin cerdas seseorang, maka semakin cakap dia membuat tujuan sendiri, punya inisiatif sendiri, tidak menunggu perintah saja.
- 2) Kemampuan untuk mengadakan penyesuaian dengan maksud untuk mencapai tujuan tersebut. Makin cerdas seorang, maka dia akan semakin dapat menyesuaikan cara-cara menghadapi sesuatu dengan semestinya dan makin dapat bersikap kritis.
- 3) Kemampuan oto-kritik, yaitu kemampuan untuk mengkritik diri sendiri, kemampuan untuk belajar dari kesalahan yang telah dibuatnya. Makin cerdas seseorang maka akan semakin dapat dia belajar dari kesalahannya, dan tidak mengulangi kesalahan yang sama”.

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulkan bahwa sifat *intelligences* semakin cerdas seseorang maka semakin cakap dalam membuat tujuan sendiri, bersikap kritik, mampu untuk mengkritik diri sendiri dan belajar dari kesalahan-kesalahan yang pernah di alami dan kemampuan individu untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari atau kemampuan menghasilkan persoalan-persoalan yang dihadapi untuk diselesaikan dan kemampuan untuk seseorang menyelesaikan masalah, dan mampu untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya, karna anak belajar dari pengalaman-pengalaman yang telah ia alami.

Selanjutnya menurut Gregory (Hanafi, 2016:5) kecerdasan adalah kemampuan atau keterampilan untuk memecahkan masalah atau menciptakan produk yang bernilai dalam satu atau lebih bangunan budaya tertentu.

Senada dengan pendapat Suharsono (Chairani, 2016:100) kecerdasan adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan benar dalam waktu yang *relative* singkat.

Berdasarkan dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa seseorang dikatakan cerdas adalah seseorang yang mampu menyelesaikan/memecahkan suatu masalah dengan benar dan seseorang yang mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya.

Gardner (Musfiroh, 2008:46-58) “menyediakan sarana untuk memetakan berbagai kecerdasan yang dimiliki manusia dengan mengelompokkan kecerdasan-kecerdasan mereka kedalam delapan jenis kecerdasan berikut ini: “kecerdasan linguistik, kecerdasan matematis logis, kecerdasan visual, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan naturalis”.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kedelapan kecerdasan tersebut perlu dikembangkan secara maksimal sesuai dengan potensi dan bakat yang ada pada anak, termasuk di dalamnya kecerdasan logika matematika merupakan kemampuan atau keterampilan untuk

memecahkan masalah atau menciptakan produk yang bernilai dalam satu atau lebih bangunan budaya tertentu atau kecerdasan logika matematika merupakan kemampuan mengelola angka dan kemahiran menggunakan logika. Anak yang mempunyai kelebihan dalam kecerdasan logika matematika tertarik memanipulasi lingkungan serta cenderung menyukai angka-angka dan menerapkan strategi coba ralat.

## 2. Teori Kognitif

Menurut Permendiknas 58 tahun 2009 (Mufariddzudin, 2017:63) mengatakan pedoman stimulus anak berbasis kecerdasan majemuk memberikan gambaran mengenai stimulus pada anak yang berbasis kecerdasan majemuk, di dalam pedoman ini, stimulus dibedakan berdasarkan 3 kelompok usia yaitu 0-24 bulan, 25-42 bulan dan 43-72 bulan. Sedangkan stimulus yang diberikan bersifat holistik bagi anak yaitu stimulus untuk perkembangan fisik sensorik dan motorik, kognitif atau kecerdasan dan sosioemosional. Setiap stimulus didasarkan pada teori kecerdasan majemuk dengan pengharapan diperoleh kecerdasan optimal dari tiap macam kecerdasan.

### a. Pengertian Kognitif

Kognitif berhubungan dengan *intelengensi*. Kognitif bersifat pasif atau statis yang merupakan potensi atau daya untuk memahami sesuatu, sedangkan *intelengensi* lebih bersifat aktif yang merupakan aktualisasi atau perwujudan dari daya atau potensi tersebut yang berupa aktivitas atau perilaku.

Kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Proses kognitif berhubungan dengan tingkat kecerdasan (*intelengensi*) yang mencirikan seseorang dengan berbagai minat terutama sekali di tujukan kepada ide-ide dan belajar.

Menurut Piaget (Desmita, 2006:46) perkembangan kognitif adalah salah satu teori yang menjelaskan bagaimana anak beradaptasi dan menginterpretasikan objek dan kejadian-kejadian di sekitarnya.

Sementara itu menurut Piaget (sujiono, 2005:3-5) yaitu anak bukan merupakan miniatur orang dewasa dan cara berpikir anak tidak sama dengan orang dewasa, dengan demikian perkembangan kognitif mempunyai 4 aspek yaitu:

- a) Kematangan, merupakan pengembangan dari susunan syaraf. Misalnya kemampuan melihat atau mendengar.
- b) Pengalaman, merupakan hubungan timbal balik antara organisme dengan lingkungannya, dengan dunianya
- c) Transmisi sosial, yaitu pengaruh dengan lingkungan sosial seperti pengasuhan dan pendidikan dari orang lain yang di berikan kepada anak
- d) Ekuilibrasi, yaitu adanya kemampuan yang mengatur dalam diri anak

Menurut sujiono (2014:1-22) pada dasarnya “perkembangan kognitif dimaksudkan agar anak melakukan eksplorasi terhadap dunia sekitar melalui panca inderanya sehingga dengan pengetahuan yang didapatnya tersebut akan dapat melangsungkan hidupnya dan menjadi manusia yang utuh sesuai dengan kodratnya sebagai makhluk tuhan yang harus memperdayakan apa yang ada di dunia untuk kepentingan dirinya sendiri dan orang lain”.

Perkembang kognitif bukan hanya kematangan organisme, bukan pula pengaruh lingkungan saja, melainkan interaksi antara keduanya, sehingga anak mampu bereksplorasi terhadap dunia sekitar melalui panca inderanya dan dengan pengetahuan yang di dapatnya. Adapun interaksi dengan lingkungan ini lah yang akan membentuk skema-skema dalam otak anak.

Menurut Piaget (Desmita, 2006:49) menjelaskan bahwa adaptasi skema dalam otak terdiri dari dua proses yang saling melengkapi yaitu, *asimilasi* dan *okomodasi*.

a) *Asimilasi*

integrasi antara elemen-elemen eksternal terhadap struktur yang sudah lengkap pada organisme. *Asimilasi* kognitif mencakup perubahan objek eksternal menjadi struktur pengetahuan internal, proses asimilasi didasarkan atas kenyataan bahwa setiap manusia selalu mengasimilasikan informasi-informasi yang sampai kepadanya, kemudian informasi-informasi tersebut dikelompokkan kedalam istilah-istilah yang sebelumnya sudah mereka ketahui

b) *Okomodasi*

Menciptakan langkah baru atau memperbaiki menggabung-gabungkan istilah lama untuk menghadapi tantangan baru. Okomodasi kognitif berarti mengubah struktur kognitif yang telah dimiliki sebelumnya untuk disesuaikan dengan objek stimulus eksternal.

Proses pengamatan inilah yang membentuk skema-skema dalam otak anak. Pada proses *asimilasi* anak akan memodifikasi pengalaman yang dimilikinya dengan informasi yang baru diperolehnya dari lingkungan, dan penggabungan skema inilah yang menjadikan pengetahuan anak bertambah. Sedangkan proses *okomodasi* merupakan perubahan skema yang terjadi dan merupakan proses adaptasi sebagai upaya untuk menyesuaikan skema yang sudah ada dengan fakta yang ada dilingkungannya. Jadi proses *asimilasi* dan *okomodasi* akan menambah pengetahuan anak dan merupakan salah satu dari proses belajar seseorang.

Proses belajar seseorang akan mengikuti tahap-tahap perkembangan sesuai dengan umurnya, dan seseorang tidak dapat belajar sesuatu yang berada diluar tahap kognitifnya.

**b. Tahap Perkembangan Kognitif**

Piaget percaya bahwa pemikiran anak-anak berkembang menurut tahap-tahap atau periode-periode yang terus bertambah kompleks. Tahap

perkembangan kognitif menurut Piaget ( 2006:46) dibedakan menjadi 4 tahapan yaitu:

Tahap	Usia/tahun	Gambaran
Sensorimotor	0 – 2	Bayi bergerak dari tindakan refleks instinktif pada saat lahir sampai permulaan pemikiran simbolis. Bayi membangun suatu pemahaman tentang dunia melalui pengkoordinasian pengalaman-pengalaman sensor dengan tindakan fisik.
Preoperasional	2 -7	Anak mulai merepresentasikan dunia dengan kata-kata dan gambar-gambar. Kata-kata dan gambar-gambar ini menunjukkan adanya peningkatan pemikiran simbolis dan melampaui hubungan informasi sensor dan tindak fisik
Concrete operasional	7-11	Pada saat ini anak dapat berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkrit dan mengklafikasikan benda-benda ke dalam bentuk-bentuk yang berbeda.
Formal operasional	11-15	Anak remaja berpikir dengan cara lebih abstrak dan logis. Pemikiran lebih idealistik.

Berdasarkan teori di atas bahwa setiap individu akan melewati serangkaian perubahan kualitatif yang bersifat invarian, selalu tetap, tidak melompat ataupun mundur. Perubahan–perubahan kualitatif ini terjadi karena tekanan biologis untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan serta adanya pengorganisasian struktur berpikir.

Selanjutnya untuk mengatasi masalah yang terdapat di latarbelakang maka teori Bruner dianggap tepat untuk diterapkan khususnya pada pembelajaran matematika (mengenal lambang bilangan dan mengurutkan angka dengan urutan yang benar). Penerapan teori Bruner dalam pembelajaran dapat menjadikan anak lebih mudah dibimbing dan diarahkan. Menurut Bruner (Lestari, 2010:130) adapun tahapan dalam teori Bruner sebagai berikut:

1. Tahap enaktif, pada tahap ini pengetahuan yang dipelajari secara aktif dengan menggunakan benda-benda konkret atau dengan menggunakan situasi nyata, tahap ini lebih didominasi pada usia 5 sampai 7 tahun. , misalnya: kita ingin mengenalkan lambang bilangan, kita dapat menggunakan sebuah permainan balok, buah-buahan dan *lego*.
2. Tahap ikonik, pada tahap ini pengetahuan di presentasikan dalam bentuk banyangan visual gambar yang menggambarkan kegiatan konkret yang terdapat pada tahap enaktif
3. Tahap simbolik, pada tahap ini anak memanipulasi simbol atau lambang objek-objek tertentu.

Dari beberapa uraian di atas dapat dinyatakan tahap enaktif, ikonik, dan simbolik sangat penting dalam pembelajaran matematika. Bagi anak-anak yang kesulitan belajar sehingga akan lebih mudah dipahami oleh anak.

### **3. Kecerdasan Logika Matematika**

#### **a. Pengertian Logika Matematika**

Menurut Gregory (Hanafi, 2016:5) kecerdasan adalah kemampuan atau keterampilan untuk memecahkan masalah atau menciptakan produk yang bernilai dalam satu atau lebih bangunan budaya tertentu. Senada dengan pendapat Suharsono (Chairani, 2016:100) kecerdasan adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan benar dalam waktu yang *relative* singkat.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa kecerdasan logika matematika adalah dimana seseorang yang mampu memecahkan suatu masalah yang berurusan dengan soal matematika maka ia dikatakan

cerdas dalam logika matematika. Selanjutnya menurut Supardi (2014:19) kecerdasan matematika “merupakan kemampuan yang dimiliki berhubungan dengan angka-angka atau hal-hal yang lebih rumit”

Berdasarkan pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa kecerdasan logika matematika merupakan kemampuan anak untuk mengelola angka dan memahami dasar-dasar operasional, berpikir logis untuk menganalisa kasus atau permasalahan dan melakukan perhitungan secara sistematis, kecerdasan logika matematika pada anak diberikan stimulus sejak usia dini karna pada usia ini memori pada anak sangat bagus dalam proses merekam atau menyimpan dan stimulus yang diberikan berhubungan dengan kecerdasan logika matematika maka anak akan semakin mudah memahami logika matematika.

Selanjutnya menurut Gardner (Musfiroh, 2008:47) mengatakan bahwa: Kecerdasan logika matematika berkaitan dengan kemampuan mengelola angka atau kemahiran menggunakan logika. Anak yang mempunyai kelebihan dan kecerdasan logika matematika tertarik memanipulasi lingkungan serta cenderung suka menerapkan coba-ralat. Mereka suka menduga-duga sesuatu dan anak yang memiliki rasa ingin tahu yang besar tentang peristiwa di sekitarnya”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa logika matematika itu kemampuan seseorang dalam mengelola angka, anak yang memiliki kecerdasan logika matematika cenderung dalam coba ralat dengan permainan yang dimilikinya dan anak yang memiliki kecerdasan matematika memiliki rasa tahu yang sangat tinggi, mereka banyak bertanya-tanya tentang apa yang temui di sekitarnya dan apa yang mereka kerjakan. Anak dengan kecerdasan logika matematika mempunyai imajinasi yang kuat dalam menciptakan bentuk-bentuk dimensi.

Selanjutnya Triharso (2013:118) mengungkapkan kecerdasan logika matematika adalah kecerdasan yang termasuk paling mudah

distandardisasikan dan diukur. Kecerdasan ini berupa pikiran analitik saintifik, dan bisa dilihat dalam diri ahli sains, programmer computer, akuntan, banker, dan ahli matematik”.

Berdasarkan penjelasan teori di atas dapat di pahami bahwa kecerdasan logika matematika adalah melihat bagaimana seseorang belajar berhitung, menyukai pelajaran matematika, suka bongkar pasang mainan dan anak lebih cenderung menyukai angka-angka. Anak yang memiliki kecerdasan logika matematika ketika dewasa banyak menjadi seorang ahli matematika, akutan dan programmer computer.

Selanjutnya menurut Marta (Hamzah, 2014:116) mengatakan kecerdasan logika matematika diartikan kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kebutuhan matematika sebagai solusinya.

Penjelasan di atas dapat di pahami bahwa kecerdasan logika matematika adalah bagaimana seseorang menyelesaikan/memecahkan suatu masalah seperti halnya ketika anak sulit menyusun sebuah bangunan yang di buat dari *lego*, anak dengan kecerdasan logika matematika akan mampu menyelesaikan bangunan tersebut dan anak mampu menghadapi problem yang dasar penyelesaiannya membutuhkan kemampuan matematika dan berpikir

Selanjutnya menurut Linda dan Campbell (Fathani, 2014:117) mengatakan bahwa:

“Logika matematika biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu perhitungan secara sistematis, berpikir logis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum) pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus) dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan, anak bekerja dengan pola abstrak serta mampu berpikir logis dan argumentative”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logika matematika mencakup dalam berbagai komponen mulai dari

hitungan, berpikir sistematis, berpikir logis dan memecahkan masalah. Anak dengan kemampuan logika matematika yang dimilikinya akan lebih senang dengan angka-angka, rumus-rumus dan pola-pola yang abstrak.

#### **b. Indikator Kecerdasan Logika Matematika**

Mufarizuddin (2015:64) Berikut ini indikator Kecerdasan logika matematika pada anak usia dini:

- 1) Mengenal lambang bilangan dengan benda 1-10 seperti anak menyusun *lego* membentuk tungu Monas sambil menghitung dengan urutan dari yang kecil sampai besar.
- 2) Menghubungkan/memasangkan lambang bilangan dengan benda.
- 3) Mengelompokkan bentuk-bentuk geometri (mengelompokkan *lego* berdasarkan bentuk geometri.
- 4) Mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut ukuran, bentuk, warna dan jenis dan lain-lain.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dipahami bahwa kecerdasan logika matematika dapat di asah melalui permainan, dan dalam bermain *lego* anak dapat belajar konsep bilangan, berhitung dengan benar, dan anak juga dapat mengelompokkan benda sesuai dengan bentuk dan ukurannya masing-masing. Senada dengan (Purwangning, 2012:7) indikator untuk kecerdasan logika matematika yaitu:

- 1) Megenal konsep bilangan dengan benda 1-10, seperti anak menyusun *lego* membentuk tungu Monas sambil menghitung dengan urutan dari yang kecil sampai besar.
- 2) Menghubungkan/memasangkan lambang bilangan dengan benda.
- 3) Mengelompokkan bentuk-bentuk geometri (mengelompokkan *lego* berdasarkan bentuk geometri.
- 4) Mengelompokkan benda dengan berbagai cara menurut ukuran, bentuk, warna dan jenis dan lain-lain.

Berdasarkan indikator di atas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logika matematika pada anak usia dini dapat di asah dengan bermacam-macam permainan yang dapat meningkatkan kecerdasan logika matematika anak, di sini peneliti menggunakan indikator yang di kemukakan oleh Mufarizuddin. Karena indikator yang di temukan oleh Mufarizuddin dengan purwangning indikatornya sama.

Banyak tes psikometrik memberikan ruang yang luas untuk kecerdasan ini, dan menjadi salah satu indikator terkuat dalam menilai anak didik yakni bisa dikatakan cerdas dan tidak cerdas, pendidik PAUD mutlak menstimulasi kecerdasan logika matematika karena keberhasilan stimulasi tersebut akan memberikan dampak yang sangat luas dalam perkembangan anak kerena hampir semua aktivitas kehidupan yang berkarier tidak lepas dari kecerdasan ini.

Kondisi yang dianjurkan para pakar pendidikan untuk melejitkan kecerdasan logika matematika adalah kondisi dimana anak mampu menggunakan angka dan kecerdasan logika matematika untuk memahami dalam menyelesaikan masalah. Mufarizuddin (2015:65) mengatakan Mencintai matematika bagi anak-anak dengan pendekatan permainan matematika sesuai dengan tujuan kurikulum pendidikan matematika TK/RA yaitu:

- 1) Kemampuan kognitif, yaitu anak dapat mengenal lambang bilangan 1-10
- 2) Menghubungkan/memasangkan lambang bilangan dengan benda-benda
- 3) Mengenal konsep matematika sederhana, yaitu penambahan dan pengurangan
- 4) Menggabungkan dua kumpulan benda

### c. Komponen Kecerdasan Logika Matematika

Menurut Linda dan Campell (2007:135) logika matematika biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen yaitu, perhitungan secara matematis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif, pertimbangan deduktif dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan. Adapun penjelasan masing-masing komponen tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Perhitungan secara sistematis kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logaritma, akar kuadrat, dan lain sebagainya. Operasi perhitungan terdiri atas penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Keterampilan operasi bilangan atau sangat diperlukan dalam perhitungan secara matematis.
- 2) Berpikir logis yaitu menyangkut kemampuan menjelaskan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis. Anak mampu membuat penalaran logis terhadap satu atau serangkain persamaan angka-angka yang ada. Dalam berpikir logis tidak hanya diperlukan keterampilan dalam operasi hitung, tapi juga pengetahuan dasar matematika sangat dibutuhkan. Anak harus memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep matematika
- 3) Pemecahan masalah adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskannya ke dalam persamaan matematika. Kemampuan berpikir abstrak menjadi utama dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika dalam bentuk cerita
- 4) Pertimbangan induktif adalah kemampuan berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum (general) berdasarkan pada beberapa pernyataan khusus yang di ketahui benar, dan pertimbangan deduktif adalah kemampuan berpikir yang menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk seterusnya di hubungkan dalam bagian-bagian yang khusus.
- 5) Ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan adalah kemampuan menganalisa deret urutan paling logis dan konsisten dari angka-angka atau huruf-huruf tersebut menjadi deret yang utuh”.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa komponen kecerdasan logika matematika anak yang mampu melakukan perhitungan dasar, anak mampu membuat penalaran secara logis, kemampuan anak mencerna sebuah cerita kemudian merumuskan kedalam persamaan matematika,

kemampuan berpikir untuk menarik suatu kesimpulan dan kemampuan anak menganalisa deret urutan paling logis dan konsisten dari angka-angka atau huruf-huruf.

#### **d. Metode Merangsang Kecerdasan Logika Matematika**

Kecerdasan logika matematika pada anak usia dini telah di bawa sejak lahir, dan bagaimana orang tua merangsang atau mengasah kecerdasan logika matematika terhadap anak agar berkembang secara optimal. Selanjutnya menurut Smart (2014:19-20) Orang tua dan guru dapat menstimulasi kecerdasan logika matematika anak dengan beberapa cara yaitu:

- 1) Memberikan materi-materi konkret yang dapat dijadikan bahan percobaan, seperti permainan mencampur warna, permainan aduk garam, aduk pasir.
- 2) Interaksi positif yang mampu memuaskan rasa tahu anak.
- 3) Tempelkan poster-poster matematika, seperti perkalian, penjumlahan dan pengurangan.
- 4) Ajarkan kepada anak cara berhitung yang menyenangkan dan mudah dilakukan, misalnya dengan jari.
- 5) kan cara hitung yang menyenangkan dan mudah dilakukan dimana saja.
- 6) Beri dia alat untuk berhitung seperti sempoa bila ia belum lancar menghitung.
- 7) Stimulus dengan program computer yang mengajarkan teknik membaca logis.
- 8) Belikan komik-komik matematika dan pelajaran lainnya untuk mengatasi kelemahan pada pelajaran lain.
- 9) Stimulus dengan program yang mengajarkan teknik membaca logis.
- 10) Ajak anak melakukan permainan yang menggunakan logika matematika untuk memenangkannya, misalnya catur, teka-teki, dan tebak-tebakan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dipahami bahwa kecerdasan logika matematika pada anak dapat di berikan berbagai stimulus yang dapat meningkatkan kemampuan logika matematika pada anak. Mulai dari anak bisa berhitung, perkalian dan pengurangan, untuk memberikan stimulus-

stimulus kepada anak orang tua maupun guru perlu menggunakan permainan yang menarik agar anak lebih senang dalam belajar dan permainan yang di gunakan tidak berbahaya untuk anak.

#### **e. Strategi Mengembangkan Kecerdasan Logika Matematika Anak**

Hamzah (2014:114-116) mengembangkan kecerdasan logika bagi usia prasekolah, ketika orang tua sudah mulai merangsang kecerdasan logika matematika dirumah, maka anak akan lebih mudah menerima konsep matematika ketika mulai masuk sekolah. Orang tua juga harus terus mendukung dengan memberikan berbagai macam eksplorasi atau permainan-permainan yang semakin mengasah kecerdasan logika matematika anak dengan cara yang kreatif, dan menyenangkan. Kecerdasan logika matematika dapat dikembangkan dalam pembelajaran, sebagai berikut:

- 1) Menceritakan masalah yang dihadapi sehari-hari. Masalah yang setiap hari dapat diceritakan, selanjutnya dipecahkan dengan bantuan pemikiran sistematis.
- 2) Menerjemahkan masalah ke dalam model matematika. Masalah yang di ceritakan biasanya ditulis intinya terlebih dahulu buat dalam model matematika.
- 3) Menciptakan ketetapan waktu untuk memecahkan masalah.
- 4) Merencanakan dan melakukan suatu eksperimen, untuk lebih menyakinkan cepat, mudah, lambat, dan sukar penyelesaian masalah secara matematik, sebaiknya dilakukan penelitian secara sungguh-sungguh dengan menerapkan langkah-langkah kerja atau metode ilmiah.
- 5) Membuat diagram venn untuk penyelesaiannya. Diagram venn merupakan salah satu jalan mempolakan masalah untuk memudahkan membangun pengertian sehingga mudah dipecahkan.
- 6) Menggunakan keterampilan dalam berpikir. Dalam berpikir, anak akan sangat baik jika melakukan atau menyelesaikan apa yang dipikirkannya dengan menggunakan keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir tersebut dapat dimulai dari berpikir tingkat rendah hingga berpikir tingkat tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seseorang yang menggunakan keterampilan berpikir lebih mudah menyelesaikan pekerjaan dibandingkan dengan anak yang kurang menggunakan keterampilan dalam berpikir.

- 7) Merancang suatu pola, kode, atau simbol untuk berpikir sesuatu dalam memperlancar proses berpikir, kecerdasan logika matematika dapat menggunakan kode atau simbol terhadap objek yang dipikirkan kode atau simbol matematika secara umum sudah banyak digunakan dalam pelajaran
- 8) Membiasakan buah hati untuk menceritakan permasalahan yang di hadapi, dengan terbiasanya menceritakan permasalahannya yang mereka hadapi, kita bisa membantu mengarahkan mereka hadapi secara logis.

Berdasarkan teori di atas dapat di simpulkan bahwa cara mengembang kan kecerdasan logika matematika pada anak usia dini dapat di lakukan dengan berbagai cara, mulai dari menceritakan kehidupan sehari-hari, melakukan sebuah eksperimen, melibatkan anak dalam berkreaitivitas untuk menggunakan keterampilan berpikir, membuat suatu pola atau kode untuk memperlancar proses berpikir anak. Selanjutnya menurut Soefandi dan Pramudya (2009:68-69) cara mengembangkan kecerdasan logika matematika pada anak yaitu:

- 1) Menyelesaikan *puzzle*, dapat juga dengan permainan, seperti ular tangga, bermain jual-jualan, dan monopoli. Permainan ini akan membantu anak dalam latihan mengasah kemampuan memecahkan berbagai masalah dan menggunakan logika
- 2) Mengenal bentuk geometri, dapat dimulai dengan kegiatan sederhana sejak anak masih bayi, misalnya dengan mengantung berbagai bentuk geometri berbagai warna. Bagi anak yang lebih besar, usia 2-3 tahun, yang telah mampu berbicara, ajaklah mereka membandingkan betapa mencolok perbedaan antara oval, trapezium, segi empat, dan lingkaran. Orang tua tidak perlu dulu menyebutkan bentuk-bentuk tersebut. Yang penting, anak bisa merasakan perbedaan berbagai bentuk tersebut, atau dapat pula dengan mengelompokkan bentuk-bentuk yang sama dan mirip
- 3) Mengenalkan bagian suatu benda melalui sajak berirama dan lagu, pengenalan bilangan melalui nyayian anak-anak, atau dapat juga membuat sajak berirama dan lagu tentang pengenalan bilangan dan konsep berhitung versi sendiri.
- 4) Eksplorasi pikiran melalui diskusi dan olah pikir ringan, dengan obrolan ringan, misalnya mengaitkan pola hubungan sebab-akibat, perbandingan atau pengenalan bilangan dengan topik yang menarik bagi anak, bermain tebak-tebakan, bisa berupa teka-teki atau tebak kata

- 5) Pengenalan pola, permainan menyusun pola tertentu dengan menggunakan kancing warna-warni. Pengamatan atas berbagai kejadian-kejadian sehari-hari sehingga anak dapat mencerna dan memahaminya sebagai hubungan sebab-akibat
- 6) Eksperimen di alam, membawa anak berjalan-jalan ke luar rumah. Biarkan anak bereksplorasi di alam
- 7) Memperkaya pengalaman berinteraksi dengan konsep matematika, dapat dengan cara mengikut sertakan anak belanja, mencermati berat ukuran barang yang dibeli, memilih dan mengelompokkan sayur-mayur atau buah yang akan dimasak.
- 8) *Games* yang penuh strategi dan eksperimen (untuk anak usia 0-5 tahun). *Games* lainnya, mengelompokkan benda( usia 2-4 tahun), mengakrabi lagu yang mengenalkan bilangan( 2-6 tahun), mengukur besar kaki (3-4 tahun).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa cara mengembangkan kecerdasan logika matematika pada anak usia dini dengan cara menyelesaikan *puzzle*, mengenalkan bentuk geometri, eksplorasi pikiran melalui diskusi ringan, pengenalan pola, eskperimen di alam dan memberikan *games* yang penuh strategi dan eksperimen.

#### 4. Bermain

##### a. Pengertian Bermain

Bermain merupakan kegiatan yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan anak, bermain harus dilakukan atas inisiatif anak dan atas keputusan anak itu sendiri. Bermain harus dilakukan dengan rasa senang, sehingga semua kegiatan bermain yang menyenangkan akan menghasilkan pengetahuan bagi anak

Hurlock (Musfiroh, 2008:1) mengemukakan bahwa bermain adalah setiap kegiatan yang dilakukan untuk kesenangan yang ditimbulkan, tanpa mempertimbangkan hasil akhir. Bermain secara suka rela tidak ada paksaan dan tidak ada tekanan dari luar atau kewajiban.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat di simpulkan bahwa bermain merupakan kebutuhan bagi anak, karena melalui bermain anak akan merasa

senang dan bermain merupakan sebagai kebutuhan bagi anak yang tidak bisa dipisahkan.

“Menurut Piaget Mayesty (Maimunah, 2015:16) mengatakan bahwa bermain adalah suatu kegiatan yang dilakukan berulang-ulang dan menimbulkan kesenangan/kepuasan bagi diri seseorang atau bermain merupakan salah satu pendekatan dalam melaksanakan kegiatan pendidikan untuk anak usia dini. Dengan menggunakan strategi, metode, materi/bahan dan media yang menarik, permainan dapat diikuti anak secara menyenangkan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa bermain merupakan suatu yang sangat menyenangkan bagi anak tanpa adanya paksaan dari orang lain dan dengan bermain anak dapat belajar keterampilan sosial.

#### **b. Karakteristik Bermain Anak Usia Dini**

Bermain merupakan suatu kegiatan yang relatif bagi anak. Fadlillah (2017:42) bermain memiliki beberapa ciri-ciri di antaranya berikut :

- 1) Bermain didorong oleh motivasi dari dalam diri anak. Anak akan melakukannya apabila hal itu memang betul-betul memuaskan dirinya. Bukan untuk mendapatkan hadiah atau karena di perintahkan oleh orang lain.
- 2) Bermain dipilih secara bebas oleh anak. Jika seseorang dipaksa untuk bermain, sekalipun mungkin dilakukan dengan cara yang halus, maka aktivitas itu bukan lagi merupakan kegiatan bermain. Kegiatan bermain yang ditugaskan oleh guru TK kepada murid-muridnya, cenderung akan dilakukan oleh anak sebagai suatu pekerjaan, bukan sebagai bermain. Kegiatan tersebut dapat disebut bermain jika anak diberi kebebasan sendiri untuk memilih aktivitasnya.
- 3) Bermain adalah suatu kegiatan yang menyenangkan. Anak merasa gembira dan bahagia dalam melakukan aktivitas bermain tersebut, tidak menjadi tegang atau stress. Biasanya ditandai dengan tertawa dan komunikasi yang hidup
- 4) Bermain tidak harus menggambarkan hal yang sebenarnya. Khususnya pada anak usia prasekolah sering dikaitkan dengan fantasi atau imajinasi mereka. Anak mampu membangun suatu dunia yang terbuka bagi berbagai kemungkinan yang ada, sesuai dengan mimpi-mimpi indah serta kreativitas mereka yang kaya.

- 5) Bermain senantiasa melibatkan peran aktif anak, baik fisik, psikologis maupun keduanya sekaligus.

Berdasarkan karakteristik di atas dapat disimpulkan bahwa Bermain adalah suatu kegiatan yang menyenangkan, membuat anak merasa bahagia dengan aktivitas tersebut. Bermain membuat anak dapat mengembangkan imajinasinya untuk melakukan hal-hal kreatif.

### c. Manfaat Bermain

Menurut Fadlillah (2017:12) dalam bermain banyak sekali manfaat untuk anak usia dini antara lain yaitu :

- 1) Bermain mengembangkan kognitif anak, aspek kognisi diartikan sebagai pengetahuan luas, daya nalar, kreativitas, kemampuan berbahasa, serta daya ingat. Kreativitas dapat dikembangkan dengan percobaan serta pengalaman yang ia peroleh selama bermain. Ketika anak dapat menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda dari yang lain, maka akan memberikannya kepuasan
- 2) Untuk perkembangan aspek sosial, bermain dengan teman sebaya usianya, anak akan belajar berbagai hak milik. Menggunakan mainan secara bergilir, melakukan kegiatan bersama, mempertahankan hubungan yang sudah terbina dan mencari cara untuk pemecahan masalah yang dihadapi.
- 3) Pengembangan sosio-Emosional anak, dengan bermain anak dapat melepaskan ketegangan yang dialaminya sehari-hari. Dengan kegiatan bermain yang dilakukan bersama kelompok teman, anak akan mempunyai penilaian terhadap dirinya tentang kelebihan-kelebihan yang ia miliki sehingga dapat membantu konsep diri yang positif
- 4) Untuk mengasah ketajaman keindraan, penginderaan penyangkut penglihatan, pendengaran, penciuman, pengecaban dan perabaan. Kelima aspek ini dapat diasah jadi lebih tanggap atau peka terhadap hal-hal yang berlangsung di lingkungannya
- 5) Untuk mengembangkan keterampilan, melalui eksperimentasi dalam bermain, anak-anak memerankan bahwa merancang sesuatu yang baru dan berbeda dapat menimbulkan kepuasan tersendiri. Dalam bermain anak mendapat rangsangan yang positif guna memperoleh daya kreativitas pada ranah kognitifnya
- 6) Bermain mengembangkan motorik anak, anak usia 4-5 tahun mulai belajar menggambar bentuk-bentuk tertentu yang biasanya

merupakan gabungan dari bentuk-bentuk geometri misalnya gambar rumah, orang dan lain-lain. Aspek motorik kasar juga dapat dikembangkan melalui kegiatan bermain, misalnya berlari, melompat dan memanjat.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat bermain bagi anak banyak sekali seperti dengan bermain dapat mengembangkan motorik halus maupun kasar pada anak, untuk mengembangkan keterampilan, mengembangkan kognitif pada anak, untuk mengembangkan aspek social pada anak dan mengembangkan rasa percaya diri dalam diri anak.

## **5. Macam Macam Permainan yang dapat Meningkatkan Kecerdasan Logika Matematika**

Menurut Fadhillah (2007:146-147) beberapa contoh alat permainan edukatif yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dan menstimulasi kecerdasan logika matematika, antara lain:

- 1) Puzzle angka  
Puzzle angka merupakan alat permainan yang dapat dimanfaatkan sebagai media atau menstimulasi kecerdasan logika matematika. Karena dengan alat permainan ini anak dapat mengerti angka dan berbagai hal yang berhubungan dengan hitungan. Dalam hal ini anak dapat mengerti angka dan berhitung mulai angka 1-10
- 2) Permainan *lego* adalah permainan bongkah plastik yang dapat digunakan untuk membantu anak dalam belajar matematika, yaitu *lego bricks* atau mungkin yang lebih dikenal dengan *lego* batu bata
- 3) Balok  
Selain puzzle angka, alat permainan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika ialah balok. Alat permainan balok akan dapat melatih anak-anak untuk mengembangkan logikanya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa banyak sekali permainan yang dapat digunakan untuk menstimulasi dan meningkatkan kecerdasan logika matematika anak. Selanjutnya peneliti memilih

permainan *lego* untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika anak, karna masih sedikit yang mengetahui bahwa permainan ini dapat meningkatkan kecerdasan logika matematika anak dan permainan *lego* ini banyak diminati di kalangan anak-anak, laki-laki maupun perempuan.

## 6. Permainan Lego

### a. Pengertian *Lego*

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI), *lego* adalah permainan bongkah plastik. Selanjutnya menurut Setyani, Dita dan Tungga dewi (2016:4) mengatakan bahwa:

“*lego* merupakan sejenis alat permainan bongkah plastik kecil yang terkenal di dunia, khususnya di kalangan anak-anak hingga remaja, baik laki-laki maupun perempuan. Bongkahan serta kepingan lain pada *lego* dapat disusun menjadi model apa saja, seperti bangunan, kota, mobil, patung, pesawat, kapal, kreta api, bahkan robot pun dapat di buat. Ada beragam jenis *lego*, mulai dari *lego bricks* atau *lego batu bata*, *lego creator* yang dapat menjadikan anak kreatif dalam membuat benda-benda yang ada di imajinasinya. Semua jenis *lego* memiliki banyak manfaat. Namun, ada satu jenis *lego* yang dapat digunakan untuk membantu anak dalam belajar matematika, yaitu *lego bricks* atau mungkin yang lebih dikenal dengan *lego batu bata*.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat di simpulkan bahwa *lego* merupakan permainan bongkah plastik yang sangat terkenal di dunia. *Lego* bisa di buat apa saja sesuai dengan imajinasi anak, dan *lego bricks* bisa membantu anak dalam belajar terutama belajar matematika. Selanjutnya menurut (Durotul, 2016:20) mengatakan bahwa:

“Permainan *lego* adalah seperangkat mainan susun bangun yang terbuat dari plastik berbentuk persegi panjang dan bergerigi sehingga dapat di satukan dan memiliki warna yang bervariasi. Permainan ini disebut seperangkat, karena terdiri dari banyak bentuk persegi panjang yang dapat dibangun menjadi berbagai bentuk. Misalnya bentuk mobil, motor, rumah, gedung dan kreta

api. Semua bentuk dapat di buat dan dibangun sesuai dengan keinginan serta imajinasi setiap anak”.

Berdasarkan teori di atas dapat di simpulkan bahwa permainan *lego* seperangkat susun bangun yang dapat mengasah kecerdasan logika matematika anak dan anak dapat membangun apa saja yang ia suka dari permainan *lego* tersebut.

#### **b. Bentuk Permainan *Lego***

**Gambar 2.1**  
**Permainan *lego***



*Sumber yuliana (2014:4)*

### c. Teknik-Teknik dalam Permainan *Lego*

Dalam permainan *lego* tentu memiliki beberapa langkah yang harus dilakukan. Menurut Maimunah (2016:21) cara menggunakannya sebagai berikut

- 1) Persiapkan 25 *lego* yang akan dimainkan dengan beragam bentuk dan warna.
- 2) Berikan kepada anak tentang bentuk dan konsep yang akan di buat di dalam permainan.
- 3) Susun *lego-lego* tersebut sesuai dengan intruksi yang di berikan oleh guru.
- 4) Permainan ini dapat dilakukan secara individu maupun kelompok.

### d. Manfaat Permainan *Lego* Untuk Anak

Menurut Yulianti (Arini, 2015:3) manfaat atau kegunaan dari permainan *lego* adalah sebagai berikut:

- 1) Mengenal konsep dasar matematika. Dalam bermain *lego* bisa ditemukan beragam konsep seperti, warna, bentuk dan ukuran serta dapat mengenalkan lambang bilangan.
- 2) Merangsang logika dan imajinasi anak. Untuk membangun sesuatu, tentunya diperlukan kemampuan dalam berimajinasi. Imajinasi yang dituangkan dalam karya tersebut dapat mengasah logika anak dalam menciptakan beragam bentuk dalam bermain *lego*.
- 3) Melatih kesabaran, dalam menyusun *lego* satu demi satu agar terbentuk bangunan seperti imajinasi, tentu anak memerlukan kesabaran.
- 4) Secara sosial, anak dapat belajar berbagi ketika bermain susun *lego* bersama teman, hal ini dapat melatih mengajarkan anak untuk selalu berbagi.
- 5) Mengembangkan rasa percaya diri pada anak. Ketika anak bermain susunan *lego* dan dapat membuat bangunan, tentu anak merasa puas dan gembira. Pencapaian ini bisa menumbuhkan rasa percaya diri terhadap kemampuan yang anak miliki
- 6) Anak dapat belajar menciptakan misi, belajar mengerti pondasi, belajar mengerti alat bantu, belajar berkomunikasi dan sharing ide, melatih kemampuan manipulasi motorik halus.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat permainan *lego* untuk anak usia dini sangat banyak sekali dengan bermain *lego* anak dapat mengenali warna, belajar berhitung, melatih konsentrasi, berkreaitivitas, dan dalam bermain *lego* anak dilatih dalam kesabaran dalam menyusun kepingan *lego* untuk membuat bangunan.

#### **7. Hubungan Antara Permainan Lego dengan Kecerdasan Logika Matematika**

Permainan *lego* alat yang bisa merangsang kecerdasan logika matematika anak yang dapat menantang kecerdasan yang berkaitan dengan angka dan logika. Di sini bahwa hubungan antara permainan *lego* dengan kecerdasan logika matematika memiliki hubungan yang sangat erat, dimana permainan *lego* dapat meningkatkan kecerdasan logika matematika anak. Melalui permainan *lego* anak dapat berpikir logis, memecahkan masalah secara sistematis, melatih ketelitian dan kesabaran.

Permainan *lego* dapat mengasah dan meningkatkan kecerdasan logika matematika, karena permainan *lego* merupakan salah satu sarana yang memberikan rangsangan terhadap kecerdasan logika matematika, hal tersebut sesuai dengan pendapat Mursiyda (2012:2) bahwa kecerdasan logika matematika sangat penting untuk dikembangkan dari usia dini, dan berhitung merupakan bagian dari matematika yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, untuk anak usia dini pembelajaran matematika ini bisa kita gunakan dengan bermain dan media yang membuat anak tertarik dalam pembelajaran matematika. Anak-anak yang cerdas dalam logika matematika menyukai permainan yang berkaitan dengan berpikir logis, seperti *lego*, dam-daman, mencari jejak, menghitung benda-benda dan menimbang-nimbang.

## B. Penelitian Relevan

Dalam penyempurnaan penelitian yang peneliti lakukan, peneliti juga melakukan studi pustaka terhadap penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, penelitian yang relevan dengan yang akan peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

- A. Arini Mawar Santi (2016), melakukan penelitian tentang “pengaruh penerapan permainan *lego* terhadap kemampuan kognitif anak kelompok B di taman kanak-kanak istana balita Surabaya”. Sampel yang digunakan pada penelitian ini ada dua kelompok dari tiga kelompok belajar yang diambil secara *purposive sampling* yaitu kelompok belajar B2 yang berjumlah 18 murid dan B3 yang berjumlah 18 murid, dimana kelompok B2 sebagai kelas eksperimen dan kelompok B3 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permainan *lego* dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak. Persamaan penelitian ini dengan penelitian Arini yaitu sama-sama membahas tentang permainan *lego*. Perbedaannya terletak pada kemampuan yang akan di uji. Penelitian ini menggunakan variabel kecerdasan logika matematika anak sebagai variabel Y, sedangkan Arini Mawar Santi menggunakan kemampuan kognitif sebagai variable Y dalam penelitiannya.
- B. Dwi Apriliyani (2001), melakukan penelitian tentang “meningkatkan kecerdasan logika matematika anak melalui media celemek hitung pada kelompok B di taman kanak-kanak Pertiwi II Wonosari Klaten”. Persamaan penelitian ini dengan peneliti Dwi yaitu sama-sama meningkatkan kecerdasan logika matematika anak. Penelitian Dwi menunjukan bahwa media celemek berdampak signifikan dan dapat meningkatkan kecerdasan logika matematika anak. Sedangkan perbedaannya yaitu variable X yang di gunakan, dimana peneliti menggunakan permainan *lego* sebagai variable X sedangkan Dwi menggunakan media celemek sebagai variable X. Perbedaannya lainnya adalah jenis penelitian yang digunakan di mana peneliti Dwi menggunakan

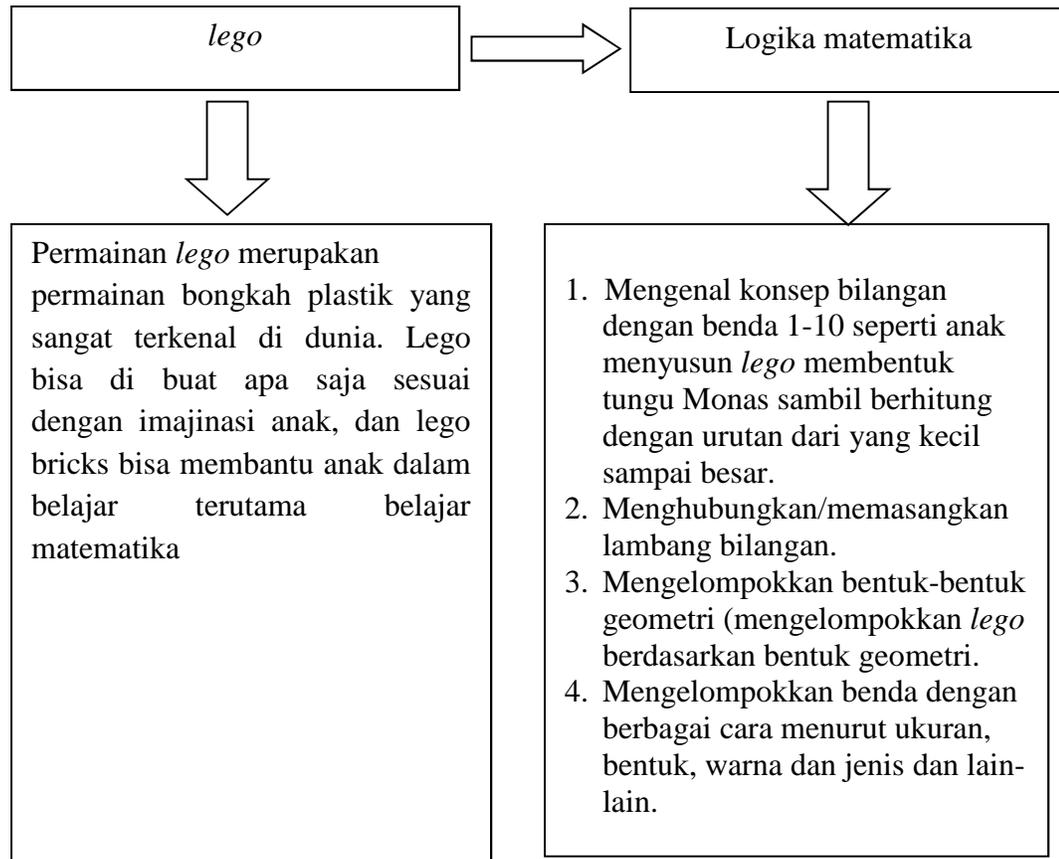
peningkatan tindakan kelas (PTK) sedangkan penelitian ini akan menggunakan *eksperimen*.

### C. Kerangka Konseptual

Anak didik taman Kanak-kanak Al Ikhlas sebagian besar memiliki kecerdasan logika matematika yang belum berkembang secara optimal. Hal ini terlihat dari *baseline* yang menunjukkan adanya 11 orang anak yang saya ketahui masih ada 4 anak yang belum bisa mengurutkan angka dengan benar dan belum mengenal konsep bilangan, Sehingga kecerdasan logika matematika yang dimiliki belum optimal.

Kondisi ini diamati sebagai masalah yang harus diatasi. Salah satu cara diantaranya, dengan memberikan rangsangan supaya anak didik Taman Kanak-kanak Al Ikhlas dapat meningkatkan kecerdasan logika matematika anak. Rangsangan ini dapat diberikan melalui penggunaan permainan *lego*. Berikut ini adalah gambar kerangka berpikir penelitian.

**Gambar 2.I**  
**Konseptual**



#### **D. Hipotesis**

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian. Berdasarkan paparan teoritik di atas, rumusan hipotesis yang peneliti gunakan dalam penelitian ini sebagai tahap pertimbangan bagi penulis dengan mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) : Terdapat pengaruh antara permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika di Taman Kanak-kanak Al Ikhlas Batusangkar.

2. Hipotesis nihil ( $H_0$ ): Tidak terdapat pengaruh antara permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak di Taman Kanak-kanak Al Ikhlas Batusangkar.

### **BAB III**

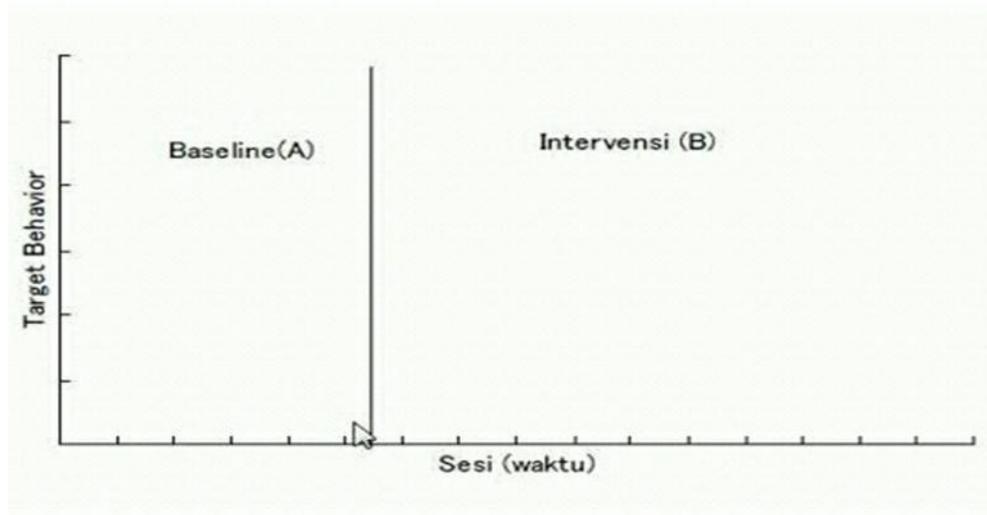
## **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui (Kasiram, 2010:172), kemudian data yang diperoleh tersebut dijelaskan secara deskriptif. Penelitian deskriptif kuantitatif (*descriptive research*) adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan atau menggambarkan suatu gejala atau peristiwa yang sedang terjadi (Desmita, 2006:8). Sedangkan menurut Hamdi (2014:5) penelitian deskriptif kuantitatif (*descriptive research*) adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau. Penelitian deskriptif bisa mendeskripsikan sesuatu keadaan dalam tahapan-tahapan perkembangannya. Jadi, penelitian deskriptif kuantitatif adalah jenis penelitian yang akan menggambarkan suatu kejadian, gejala, atau peristiwa dalam bentuk analisis statistik.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan desain eksperimen kasus tunggal (*single subject experimental design*) yang merupakan sebuah desain penelitian untuk mengevaluasi efek suatu perlakuan dengan kasus tunggal. Menurut Tawney dan Gast penggunaan desain ini hanya membutuhkan satu subjek, yang berfungsi sebagai pengontrolnya sendiri saat menerima perawatan yang dirancang secara khusus (Campbell, 1988:732). Wijaya dan Kazdin menyebutkan penelitian dengan menggunakan rancangan tersebut dipilih untuk memfokuskan pemeriksaan terhadap perubahan perilaku pada seorang individu atau paling banyak beberapa orang individu saja (Hatiningih, 2013:331).

Desain eksperimen kasus tunggal (*single subject experimental design*) yang penulis gunakan adalah tipe desain penarikan AB. Desain AB merupakan desain subjek sederhana yang dilakukan berulang-ulang, dimana A sebagai baseline dasar, B sebagai intervensi. *single case experimental designs and case studies. Single-case experiments are used most frequently to study the effects of basic learning processes and to study the effectiveness of behavior modification*". Penelitian kasus tunggal dilakukan dalam dua varietas dasar, rancangan eksperimental kasus tunggal dan studi kasus. Percobaan kasus tunggal paling sering digunakan untuk mempelajari efek dasar proses belajar dan untuk mempelajari keefektifan modifikasi perilaku. Jadi, kecerdasan logika matematika anak merupakan fase dasar kemudian diberikan *treatment* bermain *lego*. Setelah perlakuan dilakukan, maka penulis akan masuk pada fase penarikan yang memungkinkan akan mendapatkan hasil intervensi yang lebih andal. Secara umum desain A-B mempunyai prosedur dasar seperti grafik di bawah ini:



**Grafik 3.1**  
**A-B Design**

Sunanto (2005:60) Menjelaskan beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan validitas penelitian yang baik pada saat melakukan eksperimen dengan desain AB, yaitu sebagai berikut:

1. Mendefinisikan target behavior sebagai perilaku yang dapat diukur secara akurat.
2. Melaksanakan pengukuran dan pencatatan data pada kondisi *baseline* (A) secara kontinyu sekurang-kurangnya 3 atau 5 kali (sampai trend dan level data diketahui secara jelas).
3. Memberikan intervensi (B) setelah data *baseline* stabil.
4. Melakukan pengukuran target behavior pada fase intervensi (B) secara kontinyu selama periode tertentu sampai trend dan level data menjadi stabil.
5. Menghindari mengambil kesimpulan adanya hubungan fungsional (sebab-akibat) antara variabel terikat dengan variabel bebas

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini membutuhkan waktu selama 3 bulan, mulai dari bulan Mai 2018- Juli 2018 dengan lokasi di TK Al Ikhlas Batusangkar

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Menurut (Dimiyati, 2013:64). Populasi adalah sekelompok atau keseluruhan orang, barang yang akan digeneralisasikan. Menurut Babbie (dalam Dimiyati, 2013:53) menjelaskan bahwa populasi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama secara teoritis menjadi target penelitian.

Populasi yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas B2 TK TK Al Ikhlas Batusangkar yang terdiri dari 11 orang siswa.

## 2. Sampel

Menurut (Dimiyati, 2013:64) Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Sukardi memberi pengertian sampel sebagai bagian dari jumlah populasi yang akan diambil datanya

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pemilihan sampel didasarkan pada ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang dipandang mempunyai kaitan yang erat dengan ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya

*Purposive sampling* harus didasarkan atas informasi yang mendahului tentang keadaan populasi dan informasi ini harus benar-benar diyakini sehingga tidak menimbulkan keraguan. Sebelum menerapkan *purposive sampling*, peneliti melakukan pendataan dan melihat kriteria-kriteria yang harus dipenuhi dalam pengambilan sampel. Sampel yang diambil harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Subjek merupakan anak yang tercatat sebagai siswa di kelas B2 TK Al Ikhlas Batusangkar.
2. Subjek memiliki kecerdasan logika matematika yang rendah, dengan ciri-ciri yaitu: Anak tidak mampu mengenal lambang bilangan dan berhitung secara berurutan.
3. Subjek bersedia bermain permainan *lego* yang akan dilakukan oleh peneliti.

Berdasarkan kriteria tersebut peneliti menemukan 4 siswa dikelas B2 TK Al Ikhlas Batusangkar dengan inisial nama A, MF, AL dan TS yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan peneliti. Kecerdasan logika

matematika pada A, MF, AL dan TS tampak pada saat anak berhitung dan menunjukkan lambang bilangan yang dilakukan berulang-ulang kali, sehingga anak untuk berhitung banyak angka yang tidak berurutan (1, 2, 4, 6, 8, 7, 5), dan dalam mengenal lambang bilangan anak tidak mampu untuk membedakan angka (3, 6 dan 9)

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini adalah tes kecerdasan logika matematika. Sugiyono (2012:148) mengatakan instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik semua fenomena ini disebut dengan variabel penelitian. Untuk memudahkan penyusunan instrumen maka perlu digunakan kisi-kisi instrumen untuk bisa menetapkan indikator-indikator dari setiap variabel yang diteliti maka diperlukan wawasan yang luas dan mendalam tentang variabel yang akan diteliti.

##### 1. Kisi-kisi Instrumen

**Tabel 3.1**  
**Kisi-Kisi Instrument Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika**  
**Melalui Permainan *Lego* Di TK Al Ikhlas Batusangkar**

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator
1	Peningkatan Kemampuan Logika Matematika	Mengetahui konsep bilangan 1-10	Anak mampu mengetahui konsep bilangan 1-3 dengan benar
			Anak mampu mengetahui konsep bilangan 8 – 10
			Anak mampu menyebutkan lambang bilangan 1-10
			Anak mampu menunjukkan konsep bilangan 1-10
			Anak mampu menghubungkan

			lambang bilangan 1-3
		Memasangkan/ menghubungkan lambang bilangan dengan benda 1- 10	Anak mampu menghubungkan lambang bilangan 4-7
			Anak mampu menghubungkan lambang bilangan 8-10

## 2. Uji Validitas Tes

Validitas instrument didefenisikan dengan sejauh mana instrument itu merekam/mengukur apa yang dimaksudkan untuk direkam/diukur. Ada tiga alasan untuk melihat sejauh mana itu, yaitu (a) didasarkan pada isinya, (b) didasarkan pada kesesuaiannya dengan *construct* nya dan (c) didasarkan pada kesesuaiannya dengan kriterianya, yaitu instrument lain yang dimaksud untuk merekam/mengukur hal yang sama (Sumardi Suryabrata, 2011: 61).

Validitas isi ditegakkan pada langkah telah dan revisi butir pernyataan atau pertanyaan, berdasarkan pendapat professional (*professional judgment*) para penelaah. Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli. Pada penelitian ini yang menjadi validator peneliti adalah ibuk Dr. Wahidah Fitriani, S.Psi, MA dan Ibuk Rosneli S. Pd

**Tabel 3.2**  
**Hasil validasi teskecerdasan logika matematika**

No	Validator	Sebelum validasi	Setelah validasi
1.	Dr. Wahidah Fitriani S.Psi,MA	Hanya menggunakan 6 butir soal	Menjadi 7 butir soal

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pada validitas isi yang mengacu pada sejauh mana suatu instrumen (kisi-kisi instrumen) mengukur konsep dari suatu teori, yaitu yang menjadi dasar penyusunan instrumen.

### 3. Uji Coba Instrumen

Instrumen perlu diuji cobakan terlebih dahulu agar instrumen yang telah disusun memiliki kriteria, disini yang menjadi kelas uji coba instrument yaitu anak B1, instrumen yang dimaksud disini adalah berbentuk lembaran kegiatan/kerja anak (LKA), kemudian instrumen dianalisis untuk mendapatkan manakah yang memenuhi kriteria. Uji coba ini dilakukan untuk menguji dan mengetahui apakah instrumen peningkatan kecerdasan logika matematika anak dapat digunakan untuk penelitian pada kelas sampel.

### 4. Analisis Hasil Uji Coba

#### a. Uji validitas butir

Validitas diperoleh dengan mengkorelasikan skor tiap anak terhadap skor total dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment Pearson* (Arikunto, 2005: 171) dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

$r_{xy}$	= koefisien korelasi x dan y
$n$	= jumlah subyek
$X$	= jumlah skor item
$Y$	= jumlah skor total
$XY$	= jumlah hasil kali skor item dengan skor total
$X^2$	= jumlah kuadrat skor item
$Y^2$	= jumlah kuadrat skor total

Dari hasil angka korelasi yang diperoleh belum bisa dijadikan validitas yang sebenarnya karena masih berupa angka kasar dari *product moment*. Untuk itu perlu dikoreksi dengan teknik *Part Whole* dengan tujuan untuk menghindari kelebihan bobot aitem. Adapun rumus *Part Whole Corellation* adalah sebagai berikut :

$$r_{pq} = \frac{(r_{xy})(S_{dy}) - (SD_x)}{\sqrt{(S_{dy})^2}}$$

Keterangan:

$r_{pq}$	: koefisien korelasi total
$r_{xy}$	: koefisien <i>product moment</i>
$SD_x$	: standar deviasi item
$S_{dy}$	: standar deviasi total

Menurut Arikunto (2008: 75), “koefisien korelasi selalu terdapat antara 1,00 sampai +1,00”. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan, sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi besarnya koefisien korelasi sebagai berikut:

Antara 0,800 - 1,00	validitas sangat tinggi
Antara 0,600 - 0,800	validitas tinggi
Antara 0,400 – 0,600	validitas cukup

Antara 0,200 – 0,400 validitas rendah

Antara 0,00 – 0,200 validitas sangat rendah

Membuat keputusan, suatu penelitian dikatakan valid, bila

- 1) Jika koefisien korelasi *product moment* melebihi 0,3
- 2) Jika koefisien korelasi *product moment*.

**Tabel 3.3**  
**Hasil Validitas Tes Uji Coba**  
**Kecerdasan Logika Matematika**

<b>Butir Soal</b>	<b><math>r^2</math> hitung</b>	<b>Kategori</b>
Nomor 1	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 2	0.05384	Sangat rendah
Nomor 3	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 4	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 5	0.46625	cukup
Nomor 6	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 7	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 8	0.83925	Sangat tinggi
Nomor 9	0.05384	Sangat rendah

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat beberapa item memiliki  $r^2$  hitung yang sangat rendah, maka dari tabel di atas di ambil item menjadi 7, yang terdapat pada tabe di bawah ini:

**Tabel 3.3**  
**Hasil Validitas Tes Uji Coba**  
**Kecerdasan Logika Matematika**

Butir Soal	r <sub>hitung</sub>	Kategori
Nomor 1	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 2	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 3	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 4	0.46625	Cukup
Nomor 5	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 6	0.91525	Sangat tinggi
Nomor 7	0.83925	Sangat tinggi

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa validitas tes berada pada pada kategori cukup dan dapat dilihat pada **(lampiran)**.

#### **b. Analisis Daya Pembeda**

Untuk menentukan besarnya daya pembeda instrumen, digunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2005: 177):

$$D_P = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

$J$  = jumlah peserta tes/ $J_A$

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = banyaknya peserta bawah yang menjawab benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda yaitu:

0,00 - 0,20 = jelek (*poor*)

0,20 - 0,40 = cukup (*satisfactory*)

0,40 - 0,70 = baik (*good*)

0,70 - 1,00 = baik sekali (*excellent*)

**Tabel 3.4**  
**Daya Pembeda**

Item Soal	Daya Beda	Hasil
1	1	Baik sekali
2	-0.5	jelek
3	1	Baik sekali
4	1	Baik sekali
5	0.5	Baik
6	1	Baik sekali
7	1	Baik sekali
8	1	Baik sekali
9	-0.5	Jelek

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa daya beda soal yang berada pada kategori baik sekali ada 3 dan kategori jelek ada 1 soal, dapat dilihat pada (**lampiran**)

### c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu instrumen. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 – 1,00, dengan rumus (Arikunto, 2005: 176)

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Dimana:

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab dengan benar

$J_S$  = jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

Antara 0,00 - 0,30 = sukar

Antara 0,30 - 0,70 = sedang

Antara 0,70 – 1,00 = mudah

**Tabel 3.5**  
**Tingkat Kesukaran Soal**

Item Soal	Kesukaran Soal	Hasil
1	1.75	Sulit
2	1.75	Sulit
3	1.75	Sulit
4	1.5	Sulit
5	1.75	Sulit
6	1.5	Sulit
7	1.75	Sulit
8	1.75	Sulit
9	1.75	Sulit

Dari tabel di atas dapat dipahami bahwa tingkat kesukaran soal yaitunya sulit, dapat dilihat. **(lampiran)**

#### **d. Reliabilitas Tes**

Menurut Arikunto (2008: 86) “reliabilitas adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu instrumen, yakni sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten (tidak berubah)”.

Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes adalah rumus *Alpha Cronbach (a- Cronbach)*, sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sigma_t^2$  = varian total

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varian skor tiap item

n = banyaknya item

Dengan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} ; \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum x_i^2$  = jumlah kuadrat skor tiap item

$(\sum x_i)^2$  = jumlah skor tiap item dikuadratkan

$\sum x_t^2$  = jumlah kuadrat skor total

$(\sum x_t)^2$  = jumlah skor total dikuadratkan

N = jumlah anak

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Reliabilitas**

Nilai	Kategori
$0,80 < \alpha$ 1,00	Sangat tinggi
$0,60 < \alpha$ 0,80	Tinggi
$0,40 < \alpha$ 0,60	Cukup
$0,20 < \alpha$ 0,40	Rendah
$0,00 < \alpha$ 0,20	Sangat rendah

Harga  $\alpha_{hitung}$  yang diperoleh adalah 1,98, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba memiliki reliabilitas sangat tinggi. Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada. (**Lampiran**)

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian kuantitatif dapat dilakukan dengan observasi dan tes. Tes merupakan salah satu cara untuk menaksir besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respons seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan untuk memperoleh data yang harus dikumpulkan dalam penelitian. Tes juga dapat diartikan sebagai sejumlah tugas atau tanggung jawab yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes. Respons peserta tes terhadap sejumlah pertanyaan maupun pernyataan menggambarkan kemampuan dalam bidang matematika. Bentuk tes yang digunakan pada lembaga PAUD adalah berupa LKA (lembar kegiatan anak).

Menurut Widoyoko (2014:33) Adapun teknik angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna.

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah dengan mengisi lembar tes anak (kuisisioner) skala HARS (*Hamilton Anxiety Rating Scale*). Skala HARS merupakan pengukuran kecemasan yang didasarkan pada munculnya gejala-gejala pada individu yang mengalami kecemasan. Menurut (Kautsar, 2015:589) skala HARS terdapat 9 *syptoms* yang terdapat pada individu yang memiliki kecerdasan logika matematika yang rendah. Setiap item yang dites diberi 4 tingkatan skor antara 1 sampai dengan 4.

Sebelum data diolah maka masing-masing item jawaban dari instrumen diberi bobot atau skor terlebih dahulu pada setiap item seperti terdapat pada tabel berikut:

**Tabel 3.7**  
**Tingkat Kecerdasan Logika Matematika Anak**

No	Kategori	Frekuensi
1.	Berkembang Sangat Baik	4
2.	Berkembang Sesuai Harapan	3
3.	Mulai Berkembang	2
4.	Belum Berkembang	1

Untuk sudjino (2005:144) mencari rentang interval skor yaitu jarak penyebaran antara skor yang terendah sampai skor nilai tertinggi, adpun rumusnya adalah:

$$R = H - L$$

Keterangan:

R : rentang

H : Skor atau nilai tertinggi

L : Skor atau nilai yang terendah

Jumlah item indikator terhadap peningkatan kecerdasan logika matematika anak usia dini kelompok B2 TK Al Ikhlas Batusangkar 7 item, sehingga interval kriteria ditentukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Skor maksimum  $4 \times 7 = 28$

Keterangan: skor maksimum nilai tertinggi adalah 4, jadi dikalikan dengan jumlah item indikator keseluruhan yang berjumlah 7 item dan hasilnya 28.

- b. Skor minimum  $1 \times 7 = 7$

Keterangan: skor minimum nilai terendah adalah 1, jadi dikalikan dengan jumlah item indikator keseluruhan yang berjumlah 7 item dan hasilnya adalah 7

- c. Rentangnya adalah  $28 - 7 = 21$
- d. Banyak kriteria adalah 4 tingkatan
- e. Panjang interval  $21 : 4 = 5.25$  dibulatkan menjadi 5

Keterangan: panjang kelas interval diperoleh dari hasil rentang di bagi dengan banyak kriteria.

Berikut ini interval skor yang peneliti gunakan dalam penelitian ini mengukur kecerdasan logika matematika anak usia dini kelompok B2 TK Al Ikhlas Batusangkar pada tabel berikut:

**Tabel 3.8**  
**Interval Skor Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika**

No	Interval Kecerdasan Logika Matematika	Kategori
1	22 – 28	Berkembang sangat baik
2	17 – 21	Berkembang sesuai harapan
3	12 – 16	Mulai berkembang
4	7 – 11	Belum berkembang

#### **F. Teknik Analisis Data**

Menurut Kasiram (2010:272) analisis data adalah kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data kuantitatif digunakan apabila data yang dikumpulkan berupa angka dan biasanya menggunakan analisis statistik.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan subjek tunggal (*single subject*). Data yang diperoleh dipresentasikan kedalam

bentuk grafik, kemudian peneliti melihat perubahan grafik pada *baseline* A, fase *intervensi*. Apabila terjadi peningkatan terhadap kecerdasan logika matematika pada fase treatment (*intervensi*) B, maka permainan *lego* tersebut dapat diartikan efektif dan berhasil diterapkan, dan begitu pula sebaliknya.

## BAB IV HASIL PENELITIAN

### A. Deskripsi Data Penelitian

#### 1. Deskripsi Data

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk melihat pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain. Penelitian yang peneliti lakukan adalah untuk melihat signifikan atau tidak signifikan pengaruh permainan *lego* untuk peningkatan kecerdasan logika matematika anak usia dini di TK Al Ikhlas Batusangkar, dengan populasi adalah murid kelompok B2 TK Al Ikhlas Batusangkar.

Berdasarkan pengolahan hasil instrumen awal dengan menggunakan observasi dan tes, ditemukan permasalahan nyata tentang kecerdasan logika matematika anak yang rendah, yaitu kecerdasan anak dalam mengenal konsep bilangan, mengurutkan angka dari yang kecil sampai yang terbesar. Terkait dengan permasalahan kecerdasan logika matematika anak maka peneliti akan menyajikan hasil penelitian yang mengungkapkan tentang kegiatan permainan *lego* terhadap peningkatan kecerdasan logika matematika anak.

Pada tahap sebelum *treatment* ini peneliti melakukan kegiatan yang setara dengan kegiatan permainan *lego* dan penulis akan melakukan beberapa kegiatan diantaranya, melakukan tes dengan berbagai soal-soal. Dari tes dengan jumlah anak 11 orang dan dapatlah 2 orang anak pada kategori mulai berkembang dan 2 orang yang belum berkembang. Adapun tingkat kecerdasan logika matematika anak usia dini dapat dilihat di grafik dibawah ini:

**Tabel 4.1**  
**Tingkat Kecerdasan Logika Matematika Anak**

No	Kategori	Frekuensi
1.	Berkembang Sangat Baik	4
2.	Berkembang Sesuai Harapan	3
3.	Mulai Berkembang	2

4.	Belum Berkembang	1
----	------------------	---

Berdasarkan tabel di atas dapat dipahami pada tingkat kecerdasan logika matematika anak usia dini terhadap 11 orang siswa, diketahui 2 orang anak yang berada pada kategori mulai berkembang dan 2 orang anak yang belum berkembang

Selanjutnya setelah data ini dianalisis akan diambil anak dengan kecerdasan logika matematika yang tergolong mulai berkembang dan anak yang tergolong belum berkembang anak yang akan menjadi fokus penelitian akan penulis paparkan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4.1**  
**Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini**  
**Subjek Penelitian Pada Kategori Belum Berkembang Mulai Berkembang**

No	Kode Anak	JK	Skor	Kategori
1.	A	Laki-Laki	7	Belum Berkembang
2.	MF	Laki-Laki	10	Mulai Berkembang
3.	AL	Laki-Laki	6	Belum Berkembang
4.	TS	Laki-Laki	13	Mulai Berkembang

Berdasarkan tabel di atas pengukuran kecerdasan logika matematika anak usia dini diketahui 2 orang anak yang memiliki kecerdasan logika matematika belum berkembang dan 2 orang anak yang memiliki kecerdasan logika matematika yang mulai berkembang, selanjutnya untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini diberikan *treatment* berupa permainan *lego*. Anak pertama Perempuan yang berinisial A, anak kedua laki-laki berinisial MF, anak ketiga laki-laki yang berinisial AL dan anak yang keempat juga laki-laki berinisial TS.

## 2. Rencana Perlakuan (*treatment*)

Kegiatan bermain *lego* akan dilaksanakan sebanyak 3 kali perlakuan dengan kegiatan bermain *lego*, kegiatan permainan membuat tungu Monas dari permainan *lego* sebanyak 15 kepingan *lego* yang akan di butuhkan.

## 3. Pelaksanaan Kegiatan

Setelah peneliti menetapkan subjek penelitian maka langkah selanjutnya adalah merencanakan perlakuan atau *treatment* yang akan diberikan. Kegiatan bermain permainan *lego*, membuat tungu Monas dari permainan *lego* sebanyak 15 kepingan *lego* yang akan di butuhkan merupakan *treatment* yang diberikan pada penelitian ini. Rencana pelaksanaan *treatment* atau perlakuan sebanyak 3 kali pertemuan.

### a. *Treatment (intervensi) pertama A*

#### 1) Persiapan

Sebagai seorang peneliti sebelum melakukan penelitian di lapangan tentu perlu untuk merencanakan terlebih dahulu apa yang akan dilaksanakan di lapangan sehingga pelaksanaan *treatment* berjalan lancar dan mencapai hasil sesuai dengan apa yang diharapkan. *Treatment* pertama dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2018 di dalam ruangan kelas B2 Taman Kanak-Kanak Al Ikhlas Batusangkar pada pukul 08.30-11.00 dengan melibatkan seluruh anak dalam kegiatan bermain akan tetapi *treatment* pertama ini lebih ditujukan kepada anak yang berinisial A. Jadi pada *treatment* pertama ini peneliti mengamati anak yang berinisial A.

Peneliti berkolaborasi dengan guru kelas, sementara peneliti menjadi pengamat langsung dalam kegiatan bermain permainan *lego*. Sebagai seorang peneliti sebelum melakukan penelitian di lapangan tentu untuk merencanakan terlebih dahulu apa yang akan dilaksanakan di lapangan sehingga pelaksanaan *treatment* berjalan lancar mencapai

hasil sesuai dengan apa yang diinginkan. Adapun bentuk kegiatan yang akan dilakukan yaitu:

- a) Dalam pelaksanaan *treatment* pertama ini peneliti langsung mengontrol kegiatan bermain *lego*.
- b) Pada *treatment* 1 ini kegiatan yang diberikan adalah pertama guru menjelaskan tentang permainan *lego*, mengenalkan permainan *lego* dan cara bermain permainan *lego*.
- c) Bentuk pelaksanaan *treatment* yang akan diberikan yaitu dengan mengenalkan permainan *lego*.
- d) Guru memperkenalkan cara bermain permainan *lego*.
- e) Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan seperti: LKA (lembar kegiatan anak) yang akan diisi oleh anak, pensil, pensil warna dan penghapus dan gunting lembaran penilaian.
- f) Menyiapkan RPPH

## 2) Pelaksanaan

Setelah peneliti merumuskan perencanaan *treatment* kegiatan kemudian peneliti melaksanakan kegiatan pertama pada tanggal 20 Juli 2018 yang bertempat di kelompok B2 TK Al Ikhlas Batusangkar pada kelompok B2. Pada *treatment* yang pertama ini materi yang akan diajarkan adalah mengenalkan permainan *lego*. Berikut pelaksanaan dari *treatment* 1:

- a) Guru menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk pelaksanaan permainan *lego* untuk mengenalkan permainan *lego*
- b) Guru mengajak anak memperhatikan tentang alat dan bahan yang digunakan.
- c) Guru mengenalkan cara-cara bermain permainan *lego*
- d) Anak melakukan permainan *lego*.

**Gambar 4.1**  
**Permainan *Lego***



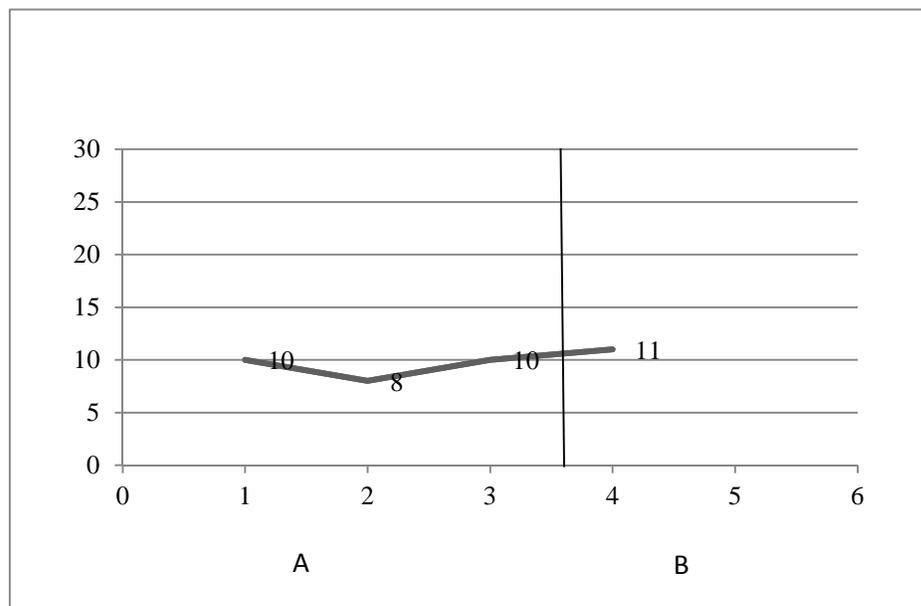
Terlihat pada gambar di atas, A sedang menyusun permainan *lego* dan mencari lambang bilangan yang terkecil hingga terbesar dan Mencocokkana kepingan *lego* tersebut sehingga membentuk tungu Monas dan sesuai dengan urutan angka-angka dengan benar.

3) Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti berfungsi untuk melihat peningkatan kecerdasan logika matematika dengan menggunakan permainan *lego*. Menurut pengamatan yang dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan *treatment* berupa kegiatan bermain permainan *lego*, memasang bongkahan *lego* anak yang berinisial A terlihat sangat senang dalam bermain permainan *lego* tersebut. Kegiatan pengamatan juga berfungsi untuk melihat pengaruh tindakan yang dilakukan.

Berdasarkan hasil pengamatan 1 anak yang berinisial A terlihat adanya peningkatan terhadap kecerdasan logika matematika yaitu dalam menyusun *lego* masih ada sedikit yang belum berurutan angkanya, serta anak belum mampu mengenal lambang bilangan dan pada *treatment* ini sudah mulai berkembang .

Setelah dilakukan bermain permainan *lego* untuk peningkatan kecerdasan logika matematik anak. Selanjutnya dillakukan *post-test* kepada anak yang berinisial A dengan menggunakan permainan *lego*. Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini



**Grafik 4.1**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
**Baseline dan *intervensi* 1 Terhadap A**

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 10, 8, dan 10 menjadi 11 pada tahap *intervensi*.

**b. *Treatment (intervensi) ke-2 A***

1) Persiapan

Pelaksanaan *treatment* kedua ini juga dimulai dengan perencanaan terlebih dahulu. *Treatment* kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2018 di ruangan kelas kelompok B2 Taman Kanak-Kanak Al Ikhlas pukul 08.30-11.00. Peneliti menjadi pengamat langsung dalam kegiatan bermain *lego*. Adapun bentuk perencanaan sebelum kegiatan dilaksanakan yaitu:

- a) Menyiapkan RPPH (rencana pelaksanaan pembelajaran harian)
- b) Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan seperti: LKA (lembar kegiatan anak) yang akan dibuat oleh anak, gunting dan lem kertas
- c) Menyiapkan bahan yang digunakan untuk melakukan percobaan eksperimen dalam kegiatan bermain.

2) Pelaksanaan

Kegiatan yang kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Juli pada pukul 08.30-11.00 WIB pada anak kelompok B2 khususnya kepada anak yang berinisial A di TK Al Ikhlas Batusangkar. Pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan membaca do'a (do'a mau belajar, do'a harian dan ayat pendek serta bernyanyi, selanjutnya menanyakan kembali tentang kegiatan yang dilakukan sebelumnya.

Setelah itu peneliti memperkenalkan tema tentang diri sendiri, sub tema tubuhku. Setelah memperkenalkan permainan *lego* selanjutnya peneliti melakukan kegiatan bermain permainan *lego*, dimana peneliti mengintruksikan kembali kepada anak untuk melakukan bermain permainan *lego*.

Setelah selesai melakukan bermain permainan *lego* kegiatan selanjutnya yang dilakukan pengamatan untuk melihat kecerdasan

logika matematika anak dalam mengenal konsep bilangan dan mengurutkan lambang bilangan secara berurutan.

**Gambar 4.2**  
**Permainan *Lego***



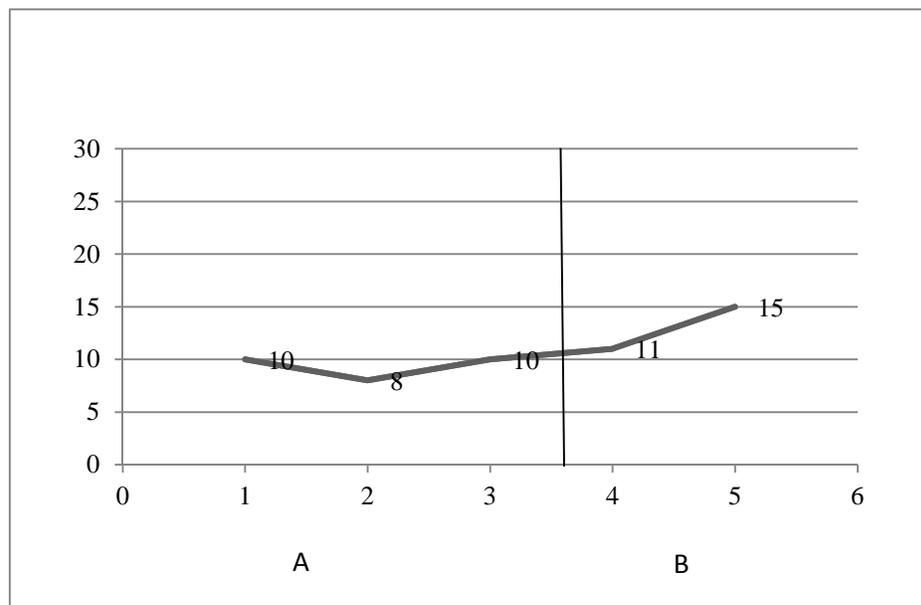
Pada gambar diatas, A sudah mulai dapat mengenal lambang bilangan, sehingga A juga dapat mencocokkan angk-angkanya dengan membentuk setengah tunggu Monas, dan masih terlihat ada 1 atau 2 angka yang masih belum berurutan.

### 3) Pengamatan

Pada kegiatan penutup peneliti melakukan pengamatan tentang kegiatan yang dilakukan dengan melihat seberapa besar *treatment* yang diberikan. Pengamatan berfungsi untuk mengukur dan menilai pengaruh terhadap tindakan yang dilakukan. Setelah kegiatan diberikan dengan permainan *lego* dan pengisian LKA. Guru melakukan pengamatan hasil kegiatan anak. Hal ini dilihat ketika diberi perlakuan sebagian anak sudah mulai berani mengungkapkan

pengetahuannya mengenai lambang bilangan dan berhitung mengurutkan angka dengan benar, dan sebagian anak masih malu-malu. Guru menanyakan perasaan anak selama kegiatan, menanyakan apa saja yang dilakukan dan didiskusikan tentang pelajaran yang didapat.

Berdasarkan hasil yang peneliti dapat dalam kegiatan awal sampai penutup, peneliti melihat masih ada A yang kurang mampu dalam mengenal lambang bilangan dan berhitung dengan urutan yang benar, akan tetapi ada beberapa indikator yang sudah mampu dikuasai oleh anak. Pada *intervensi* kedua ini masih ada anak yang kurang mampu dalam mengenal lambang bilangan dan berhitung dengan urutan yang benar sehingga dibutuhkan *intervensi* selanjutnya.



**Grafik 4.3**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*baseline dan intervensi 2 Terhadap A*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *treatment* dengan kegiatan bermain permainan *lego* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 10, 8 dan 10 menjadi 11 pada *intervensi* satu dan pada *intervensi* kedua menjadi 15.

**c. *Treatment (intervensi) ke-3 A***

1) Perencanaan

Treatment ketiga terhadap A dilaksanakan pada tanggal 23 Juli di ruangan kelas TK Al Ikhlas Batusangkar, pukul 08.30-11.00 wib. Dalam pelaksanaan *treatment* 3 peneliti juga memulai sebuah perencanaan terlebih dahulu, sehingga pelaksanaan kegiatan bermain permainan *lego* dapat berjalan dengan lancar dan lebih baik lagi dari kegiatan sebelumnya. Adapun bentuk perencanaan kegiatan yang akan dilaksanakan oleh peneliti yaitu:

- 1) Pada *treatment* 3 kegiatan yang diberikan bertujuan untuk Peningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini.
- 2) Kegiatan bermain permainan *lego* dilakukan dengan sendiri-sendiri
- 3) Menyiapkan fasilitas untuk kegiatan bermain permainan *lego* seperti alat dan bahan.
- 4) Menyiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran harian (RPPH)

2) Pelaksanaan

Setelah peneliti merumuskan perencanaan *treatment* kedua tentang kegiatan kemampuan mengenal lambang bilangan menggunakan metode eksperimen kemudian peneliti melaksanakan kegiatan pada tanggal 23 Juli 2018 yang bertempat di TK Al Ikhlas Batusangkar. Membuka kegiatan, guru terlebih dahulu mengecek kehadiran anak dengan mengambil absen. Setelah itu guru memperkenalkan tema untuk hari ini, dan guru juga menceritakan sub tema yang akan diberikan kepada anak, yaitu mengenai anggota tubuh, dilanjutkan oleh

peneliti. Setelah itu baru peneliti menjelaskan kegiatan selanjutnya tentang tujuan pembelajaran. Pada proses kegiatan peneliti mengajak anak untuk melihat permainan yang sudah disediakan oleh guru.

Peneliti menjelaskan alat dan bahan yang akan dipakai. Peneliti menjelaskan lambang bilangan, Kegiatan selanjutnya anak-anak melakukan permainan *lego*, anak melakukan permainan dengan menyusun kepingan sesuai dengan urutan angka-angkanya. Lalu peneliti meminta anak untuk menceritakan kembali kegiatan yang telah dilakukan.

Setelah anak melakukan kegiatan bermain dengan *lego*, anak mengerjakan LKA yang telah disediakan oleh guru.

**Gambar 4.3**  
**Permainan *Lego***



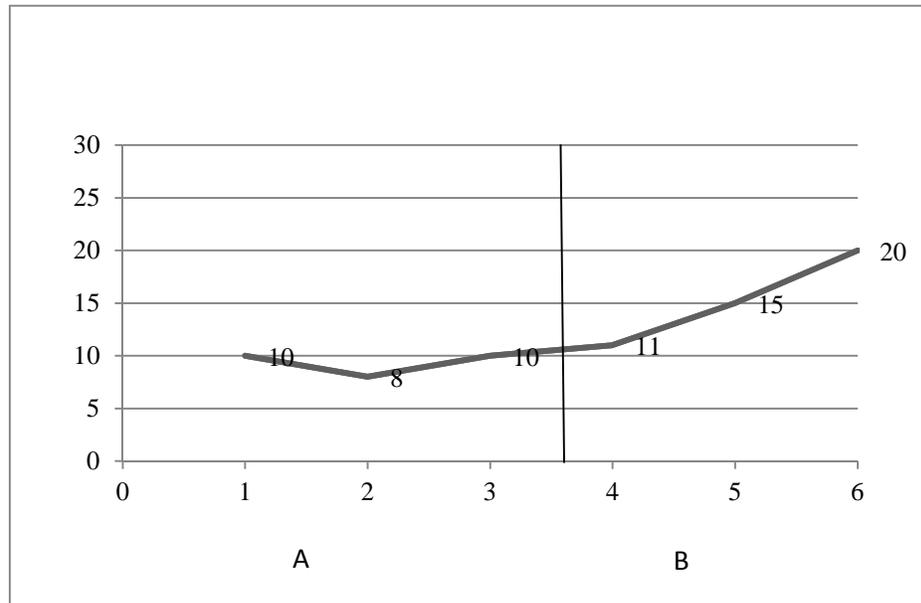
Pada gambar di atas, A sudah mampu mengenal lambang bilangan dan mengurutkan angka dengan urutan yang benar yang ditandai dengan anak yang sudah menyusun kepingan *lego* menjadi tungtu Monas dengan urutan yang benar.

### 3) Pengamatan

Setelah membagi anak ke dalam kelompok bermain, peneliti mengamati kembali anak untuk mengetahui tingkat kecerdasan logika matematika anak khususnya kepada anak yang berinisial A dalam kegiatan bermain *Lego*

Pada saat peneliti melakukan pengamatan terhadap kegiatan bermain permainan *lego*, kecerdasan logika matematika anak sudah meningkat, misalnya saja kecerdasan logika matematika anak mulai berkembang dalam mengurutkan *lego* dengan urutan angka yang benar tanpa adanya acak-acakan dalam memasangkan *lego*, dan kecerdasan logika matematika anak sudah berkembang sesuai harapan dan dalam mengenal lambang bilangan masih ada sedikit yang sulit untuk membedakan angka 6 dan 9.

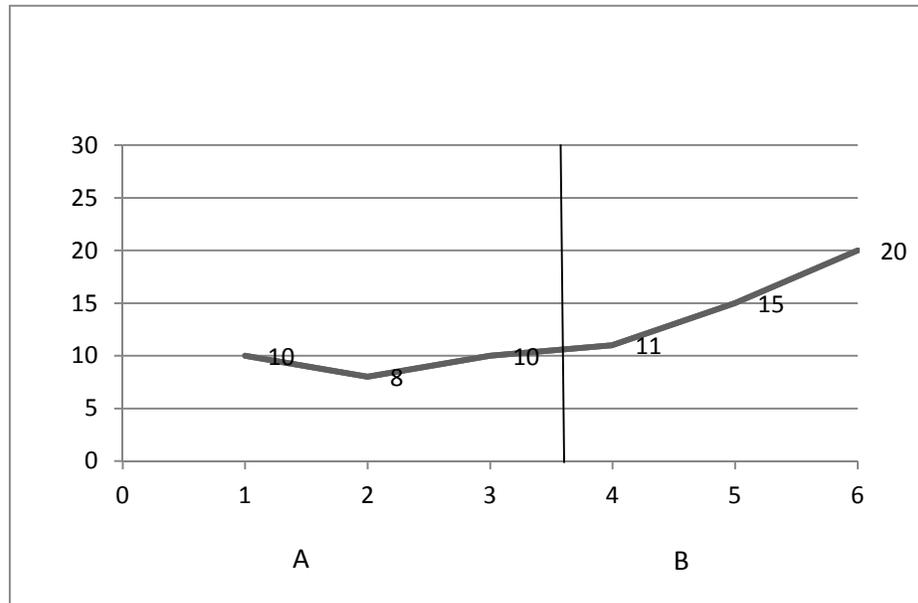
Setelah melakukan permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak. Selanjutnya dilakukan *post-test* kepada anak yang berinisial A tersebut dengan menggunakan kegiatan yang sama. Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Grafik 4.4**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*baseline dan intervensi 3 Terhadap A*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *treatment* dengan kegiatan bermain permainan *lego* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 10, 8 dan 10 menjadi 11 pada *intervensi* pertama 15 *intervensi* kedua 20 pada *intervensi* ketiga.

Setelah melakukan permainan *lego* serta kecerdasan logika matematika anak dan dilakukan dengan 3 kali *treatment*. Hasilnya dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



**Grafik 4.5**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*baseline dan intervensi 1, 2 dan 3 Terhadap A*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kemampuan kecerdasan logika matematika anak setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor (*baseline*) 10 sesi pertama, 8 sesi kedua, 10 sesi ketiga dan *treatment* 11 sesi pertama, 15 sesi kedua, 20 sesi ketiga. Dapat diambil kesimpulan bahwa permainan *lego* efektif dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini.

**a. Treatment (intervensi) pertama MF**

1) Perencanaan

*baseline* terhadap anak yang berinisial MF dilakukan pada tanggal 20 Juli pada pukul 08.30-11.00 wib, dengan kegiatan yang sama yaitu bermain permainan *lego*.

Sebagai seorang peneliti sebelum melakukan penelitian di lapangan tentu untuk merencanakan terlebih dahulu apa yang akan

dilaksanakan di lapangan sehingga pelaksanaan *treatment* berjalan lancar mencapai hasil sesuai dengan apa yang diinginkan. Adapun bentuk kegiatan yang akan dilakukan yaitu:

Dalam pelaksanaan *treatment* pertama ini peneliti kembali langsung mengontrol kegiatan bermain *lego* .

- a) Pada *treatment* 1 ini kegiatan yang diberikan adalah pertama guru menjelaskan tentang permainan *lego*.
- b) Bentuk pelaksanaan *treatment* yang akan diberikan yaitu dengan mengenalkan permainan *lego*.
- c) Guru memperkenalkan cara bermain permainan *lego*.
- d) Menyiapkan fasilitas yang menunjang dalam kegiatan seperti: tempat pelaksanaan kegiatan, alat permainan, dan lembaran penilaian.
- e) Menyiapkan RPPH

## 2) Pelaksanaan

Setelah peneliti merumuskan perencanaan *treatment* kegiatan kemudian peneliti melaksanakan kegiatan pertama pada tanggal 20 Juli 2018 yang bertempat di TK Al Ikhlas Batusangkar pada kelompok B2 khususnya anak yang berinisial MF. Pada *treatment* yang pertama ini materi yang akan di ajarkan adalah mengenalkan lambang bilangan dan mengurutkan angka-angka dengan urutan sesuai dengan urutan-urutannya melalui permainan *lego*. Berikut pelaksanaan dari *treatment* 1:

- a) Menyediakan alat yang digunakan untuk pelaksanaan permainan *lego*, untuk mengenalkan permainan *lego*
- b) Mengajak anak memperhatikan tentang alat yang digunakan.
- c) Mengenalkan cara-cara bermain permainan *lego*
- d) Anak melakukan permainan *lego*

**Gambar 4.4**  
**Permainan *Lego***



Terlihat pada gambar di atas, MF sedang menyusun permainan *lego* dan mencari lambang bilangan yang terkecil hingga terbesar dan Mencocokkana kepingan *lego* tersebut sehingga membentuk tungu Monas dan sesuai dengan urutan angka-angka dengan benar.

### 3) Pengamatan

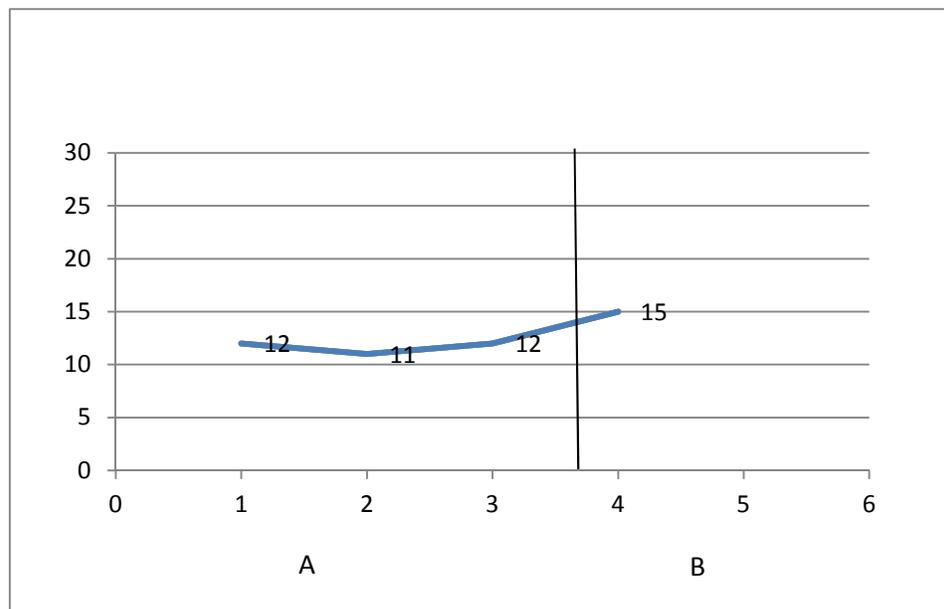
Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti berfungsi untuk melihat peningkatan kecerdasan logika matematika dengan menggunakan permainan *lego*. Menurut pengamatan yang dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan *treatment* berupa kegiatan bermain permainan *lego*. yang berinisial MF terlihat sangat senang dalam bermain permainan *lego* tersebut.

Pengamatan ini berfungsi untuk melihat pengaruh tindakan yang dilakukan. Berdasarkan hasil pengamatan 1 anak yang berinisial MF terlihat adanya peningkatan terhadap kecerdasan logika

matematika dalam mengenal lambang bilangan dan mengurutkan angka dengan urutan yang benar.

Ketetapan memasang *lego* dan kemampuan kecerdasan logika matematika sudah mengalami peningkatan tetapi masih ada MF yang belum mampu dalam mengenal lambang bilangan dan untuk mengurutkan angka dengan urutan yang benar masih ada yang terbalik-balik, peningkatan kecerdasan logika matematika anak usia dini tersebut sudah mulai berkembang..

Setelah dilakukan bermain permainan *lego* untuk mempengaruhi peningkatan kecerdasan logika matematika. Selanjutnya dilakukan *post-test* kepada anak yang berinisial MF dengan menggunakan *lego*. Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini



**Grafik 4.6**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
**Baseline dan intervensi 1 terhadap MF**

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *baseline* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 12, 11, dan 12 menjadi 15 pada tahap *intervensi*.

#### **b. Treatment ke-2 MF**

##### 1) Perencanaan

Pelaksanaan *treatment* kedua terhadap MF ini juga dimulai dengan perencanaan terlebih dahulu. *Treatment* kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2018 di ruangan kelas kelompok B2 TK Al Ikhlas Batusangkar pukul 08.30-11.00 wib. Peneliti menjadi pengamat langsung dalam kegiatan bermain *lego*. Adapun bentuk perencanaan sebelum kegiatan dilaksanakan yaitu:

- a) Menyiapkan RPPH (rencana pelaksanaan pembelajaran harian)
- b) Menyiapkan alat yang digunakan untuk melakukan percobaan eksperimen dalam kegiatan bermain *lego*.

##### 2) Pelaksanaan

Kegiatan yang kedua dilaksanakan pada tanggal 20 Juli pada pukul 08.30-11.00 WIB pada anak kelompok B2 khususnya kepada anak yang berinisial MF di TK Al Ikhlas Batusangkar. Pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan membaca do'a (do'a sebelum belajar, harian, do'a dan ayat pendek serta bernyanyi, selanjutnya menanyakan kembali tentang kegiatan yang dilakukan sebelumnya. Setelah itu peneliti memperkenalkan tema tentang diri sendiri, sub tema tubuhku.

Setelah guru memperkenalkan permainan *lego* selanjutnya peneliti melakukan kegiatan bermain permainan *lego*, dimana peneliti mengintruksikan kembali kepada anak untuk melakukan bermain permainan *lego*. Hal ini dilaksanakan untuk melihat peningkatan kecerdasan logika matematika pada anak yang berinisial MF.

**Gambar 4.5**  
**Permainan *Lego***

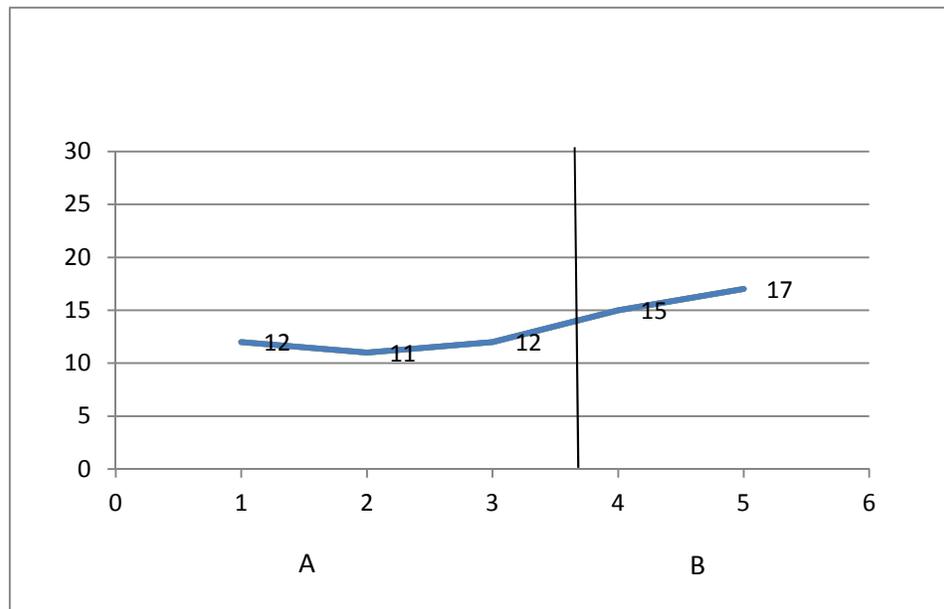


Pada gambar diatas, MF sudah mulai dapat mengenal lambang bilangan, sehingga MF juga dapat mencocokkan angk-angkanya dengan membentuk setengah tunggu Monas, MF dikelilingi oleh teman-temannya untuk melihat apakah MF bisa membuat tunggu Monas sesuai dengan urutan-urutannya angka yang benar.

### 3) Pengamatan

Pada saat peneliti melakukan pengamatan terhadap kegiatan dengan menggunakan permainan *lego*. Peningkatan kecerdasan logika matematika anak MF mengalami peningkatan dan yang demikian dapat dilihat dari ketetapan mencocokkan *lego* sesuai dengan urutan angkanya yang benar dan Kecerdasan logika matematika anak sudah mulai berkembang. Dalam mengenal lambang bilangan anak masih ada kesalahan-kesalahan yang ditandai dengan membedakan angka 6 dang 9.

Setelah melakukan permainan *lego* serta terhadap kecerdasan logika matematika anak. Selanjutnya dilakukan *post-test* kepada anak yang berinisial MF tersebut dengan menggunakan kegiatan yang sama. hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Grafik 4.7**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*Baseline dan intervensi 2 terhadap MF*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor Kecerdasan Logika Matematika setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 12, 11 dan 12 menjadi 15 pada tahap *intervensi* pertama dan 17 pada *intervensi* kedua.

**c. Treatment (intervensi) ke-3 MF**

1) Perencanaan

*Treatment* ke 3 terhadap anak yang berinisial MF dilaksanakan pada tanggal 23 Juli di ruangan kelas TK Al Ikhlas

Batusangkar, pukul 08.30-11.00 wib. Dalam pelaksanaan *treatment* 3 peneliti juga memulai sebuah perencanaan terlebih dahulu, sehingga pelaksanaan kegiatan bermain permainan *lego* dapat berjalan dengan lancar dan lebih baik lagi dari kegiatan sebelumnya. Adapun bentuk perencanaan kegiatan yang akan dilaksanakan oleh peneliti yaitu:

Pada *treatment* 3 kegiatan yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini khususnya kepada anak yang berinisial MF.

- a) Kegiatan bermain permainan *lego* dilakukan dengan berpasang-pasangan
- b) Menyiapkan fasilitas untuk kegiatan bermain permainan *lego* seperti alat serta lembar tes anak.
- c) Menyiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran harian (RPPH).

## 2) Pelaksanaan

Setelah peneliti merumuskan perencanaan *treatment* 3 kegiatan bermain permainan *lego* yang kemudian peneliti melaksanakan kegiatan ke tiga pada tanggal 23 Juli yang bertempat di ruangan kelas B2 TK Al Ikhlas Batusangkar

Pada *treatment* ke 3 ini sebelum peneliti memulai memberikan kegiatan, peneliti terlebih dahulu mengajak anak untuk membaca do'a sebelum belajar, do'a harian, membaca ayat pendek terlebih dahulu dan bernyanyi, setelah itu baru menjelaskan tema tentang diri sendiri, sub tema tubuhku. Selanjutnya peneliti membagi anak dalam kelompok bermain.

**Gambar 4.6**  
**Permainan *Lego***



Pada gambar di atas, MF sudah mampu mengenal lambang bilangan dan mengurutkan angka dengan urutan yang benar yang di tandai dengan MF yang sudah mampu menyusun kepingan *lego* menjadi tungu Monas dengan urutan yang benar.

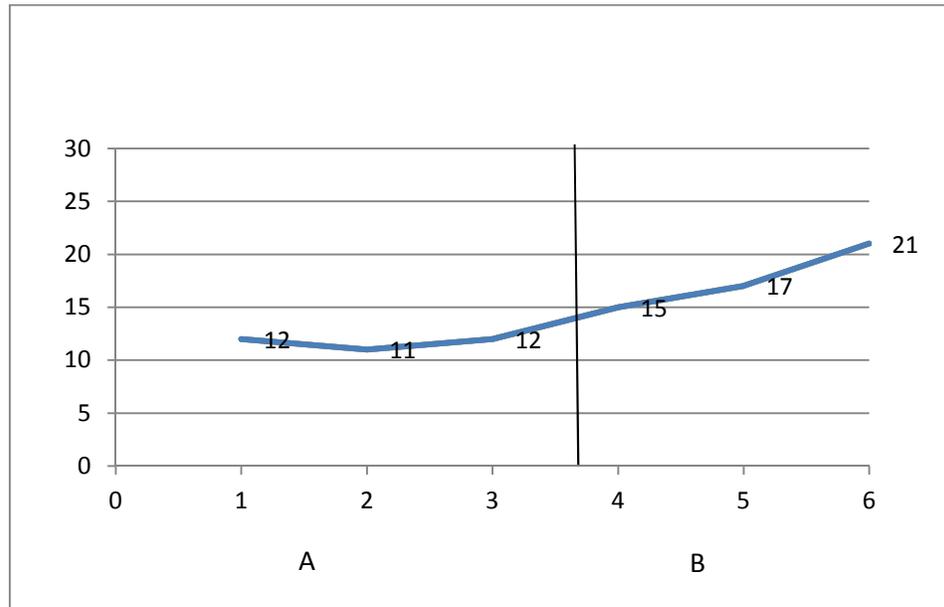
### 3) Pengamatan

Pada kegiatan penutup peneliti melakukan pengamatan tentang kegiatan yang dilakukan dengan melihat seberapa besar pengaruh *treatment* yang diberikan. Pengamatan berfungsi untuk mengukur dan menilai pengaruh terhadap tindakan yang dilakukan. Setelah kegiatan diberikan dengan permainan *lego* dan pengisian LKA. Guru melakukan evaluasi melihat hasil kegiatan anak. Hal ini dilihat ketika diberi perlakuan anak sudah mulai

antusias dalam melakukan permainan *lego*, dan anak mengenal lambang bilangan dan mengurutkan angka dengan urutan yang benar. Guru menanyakan perasaan anak selama kegiatan, menanyakan apa saja yang dilakukan dan didiskusikan tentang pelajaran yang didapat.

Berdasarkan hasil yang peneliti dapat dalam kegiatan awal sampai penutup, peneliti melihat bahwa anak sudah mampu dalam mengenal lambang bilangan dan berhitung dengan dengan urutan yang benar . Pada *treatment* ke-tiga ini anak memperlihatkan kecerdasan logika matematika

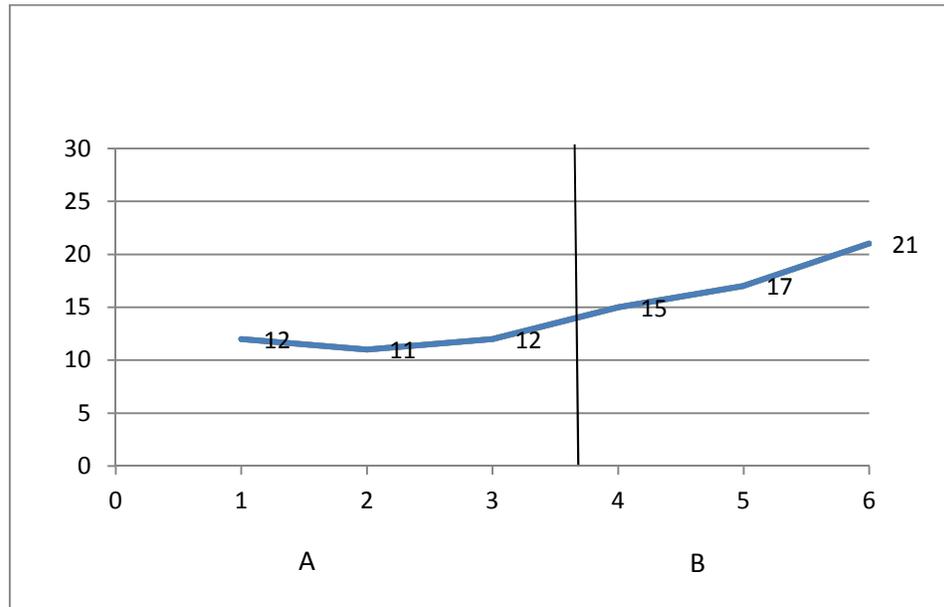
Setelah melakukan permainan *lego* terdapat pengaruh terhadap kecerdasan logika matematika anak. Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini



**Grafik 4.8**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*Baseline dan intervensi 3 Terhadap MF*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *treatment* dengan kegiatan bermain permainan *lego* mengalami peningkatan dari skor baseline 12, 11 dan 12 menjadi 15 pada *intervensi* pertama 17 pada *intervensi* kedua dan 21 pada *intervensi* ketiga.

Setelah melakukan permainan *lego* memiliki pengaruh terhadap kecerdasan logika matematika anak dan dilakukan dengan 3 kali *treatment*. Hasilnya dapat dilihat pada grafik dibawah:



**Grafik 4.9**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*baseline dan intervensi 1,2 dan 3 Terhadap MF*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika anak setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 12 sesi pertama, 11 sesi kedua, 12 sesi ketiga setelah melakukan *treatment* menjadi 15 sesi pertama, 17 sesi kedua, 21 sesi ketiga. Dapat diambil kesimpulan bahwa *lego* dengan efektif dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini

**a. *Treatment (intervensi) pertama AL***

1) Perencanaan

*Treatment* terhadap anak yang berinisial AL dilakukan pada tanggal 20 Juli 2018 pada pukul 08.30-11.00 wib, dengan kegiatan yang sama yaitu bermain permainan *lego*. Sebagai seorang peneliti sebelum melakukan penelitian di lapangan tentu merencanakan

terlebih dahulu apa yang akan dilaksanakan di lapangan sehingga pelaksanaan *treatment* berjalan lancar mencapai hasil sesuai dengan apa yang diinginkan. Adapun bentuk kegiatan yang akan dilakukan yaitu:

Dalam pelaksanaan *treatment* pertama ini peneliti kembali langsung mengontrol kegiatan bermain *lego*.

- a) Pada *treatment* 1 ini kegiatan yang diberikan adalah pertama guru menjelaskan tentang permainan *lego*
- b) Bentuk pelaksanaan *treatment* yang akan diberikan yaitu dengan mengenalkan permainan *lego*.
- c) Guru memperkenalkan cara bermain permainan *lego*.
- d) Menyiapkan fasilitas yang menunjang dalam kegiatan seperti: tempat pelaksanaan kegiatan, alat permainan, lembar tes anak dan lembaran penilaian.
- e) Menyiapkan RPPH

## 2) Pelaksanaan

Membuka kegiatan, guru terlebih dahulu mengecek kehadiran anak dengan mengambil absen. Setelah itu guru memperkenalkan tema yang akan dipahami anak, dan guru juga menceritakan sub tema yang akan diberikan kepada anak, yaitu mengenai anggota tubuh, dilanjutkan oleh peneliti. Setelah peneliti merumuskan perencanaan *treatment* kegiatan, kemudian peneliti melaksanakan kegiatan pertama pada tanggal 20 Juli 2018 yang bertempat di TK Al Ikhlas Batusangkar pada kelompok B2. Pada *treatment* yang pertama ini materi yang akan di ajarkan adalah mengenalkan permainan *lego*. Berikut pelaksanaan dari *treatment* 1:

- a) Guru menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk pelaksanaan permainan *lego* untuk mengenalkan permainan *lego*

- b) Guru mengajak anak memperhatikan tentang alat yang digunakan.
- c) Guru mengenalkan cara-cara bermain permainan *lego*
- d) Anak melakukan permainan *lego*

Setelah itu baru peneliti menjelaskan kegiatan selanjutnya tentang tujuan pembelajaran. Pada proses kegiatan peneliti mengajak anak untuk melihat permainan *lego* yang sudah disediakan oleh guru.

Kegiatan selanjutnya AL melakukan permainan menggunakan permainan *lego*, Pada permainan ini terlihat satu persatu AL sudah mampu mengenal lambang bilangan, dan untuk mengurutkan angka dengan urutan yang benar AL sudah mampu tapi masih banyak angka yang terbalik-balik

**Gambar 4.7**  
**Permainan *Lego***



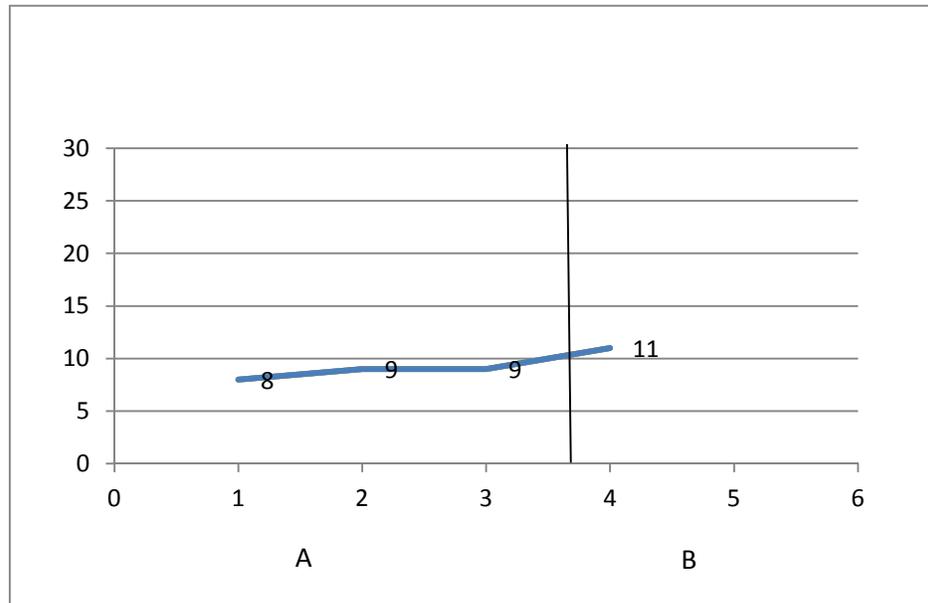
Pada gambar di atas, peneliti mengajarkan AL untuk mengenalkan lambang bilangan 1-10, karna pada intervensi awal ini peneliti mengajarkan AL untuk mengenal lambang bilangan dan

pada intervensi pertama ini AL sudah mulai bisa mengenal lambang bilangan dan melakukan penyusunan kepingan permainan *lego* walaupun agak lambat.

### 3) Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti berfungsi untuk melihat peningkatan kecerdasan logika matematika yaitu mengenal lambang bilangan dengan menggunakan permainan *lego*. Pada *treatment* pertama ini menurut pengamatan yang dilakukan oleh peneliti. Ketetapan menyusun *lego* sesuai dengan urutan angka-angkanya sudah ada pada kategori mulai berkembang di tandai dengan adanya sedikit yang masih acak-acakkan dan Pada kategori mulai berkembang dapat dilihat ketika anak mampu mengenal lambang bilangan (1-6). Sedangkan pada kategori belum berkembang dapat dilihat ketika anak belum mampu menyusun *lego* dengan urutan angka yang benar.

Setelah dilakukan bermain permainan *lego* untuk peningkatan kecerdasan logika matematika. Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Grafik 4.10**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*Baseline dan intervensi 1 terhadap AL*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 8, 9 dan 9 menjadi 11 pada tahap *intervensi*.

**b. *Treatment (intervensi) ke-2 AL***

1) Perencanaan

Pelaksanaan *treatment* ke 2 terhadap AL ini juga dimulai dengan perencanaan terlebih dahulu. *Treatment* kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2018 di ruangan kelas kelompok B2 TK Al Ikhlas Batusangkar pukul 08.30-11.00. Peneliti menjadi pengamat langsung dalam kegiatan bermain *lego*. Adapun bentuk perencanaan sebelum kegiatan dilaksanakan yaitu:

- a) Menyiapkan RPPH (rencana pelaksanaan pembelajaran harian)
- b) Menyiapkan alat yang digunakan untuk melakukan percobaan eksperimen dalam kegiatan bermain permainan *lego*.

## 2) Pelaksanaan

Kegiatan yang kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Juli pada pukul 08.30-11.00 WIB pada anak kelompok B2 khususnya kepada anak yang berinisial AL di TK Al Ikhlas Batusangkar. Pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan membaca do'a (do'a sebelum belajar, do'a harian, dan ayat pendek serta bernyanyi, selanjutnya menanyakan kembali tentang kegiatan yang dilakukan sebelumnya. Setelah itu peneliti memperkenalkan tema tentang diri sendiri, sub tema tubuhku.

Setelah guru memperkenalkan permainan *lego* selanjutnya peneliti melakukan kegiatan bermain permainan *lego*, dimana peneliti mengintruksikan kembali kepada anak untuk melakukan bermain permainan *lego*. Hal ini dilaksanakan untuk melihat peningkatan kecerdasan logika matematika anak berinisial AL

**Gambar 4.8**  
**Permainan *lego***



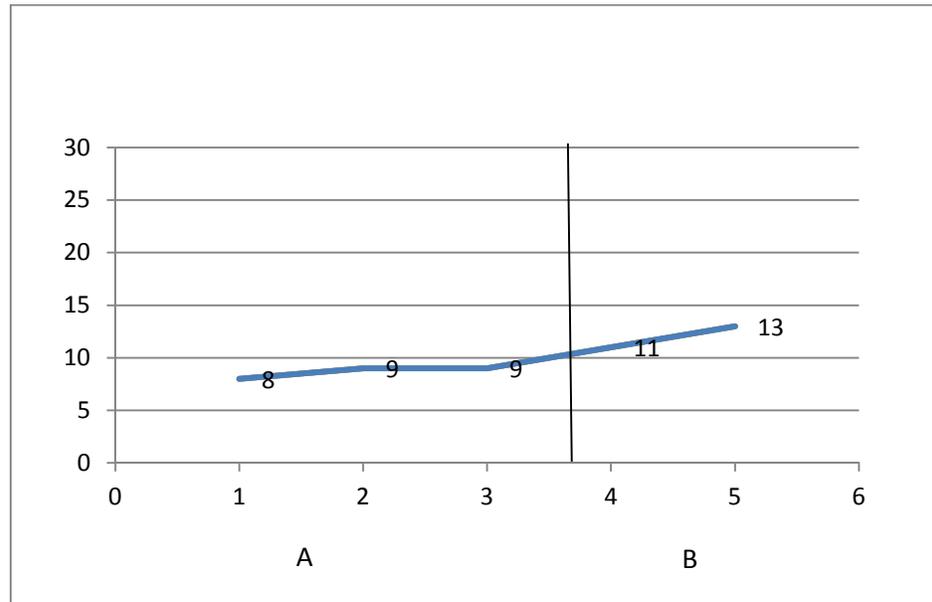
Pada gambar diatas, AL sudah mulai dapat mengenal lambang bilangan, sehingga AL juga dapat mencocokkan angka-angkanya dengan membentuk setengah tunggu Monas dan AL mencocokkan kepingan *lego* bersamaan dengan temannya.

### 3) Pengamatan

Pada saat peneliti melakukan pengamatan terhadap kegiatan dengan menggunakan permainan *lego*. Kemampuan kecerdasan logika matematika anak AL mengalami peningkatan yaitu dengan ketetapan menyusun *lego* sesuai dengan angka-angkanya, peningkatan kecerdasan logika matematika anak yang berinisial AL tersebut sudah ada pada kategori mulai berkembang.

Kecerdasan logika matematika anak pada kategori mulai berkembang dapat dilihat ketika anak mampu mengenal lambang bilangan (1-8) tapi masih ada angka yang terbalik yaitu (6-9). Untuk itu diperlukan *treatment* selanjutnya dalam kecerdasan logika matematika pada anak dengan kegiatan bermain permainan *lego*.

Setelah melakukan permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak. Selanjutnya dilakukan *postest* kepada anak yang berinisial AL tersebut dengan menggunakan kegiatan yang sama. Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Grafik 4.11**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Ana**  
*Baseline dan intervensi 2 Terhadap AL*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 8, 9, dan 9 menjadi 11 pada tahap *intervensi* pertama dan 13 pada *intervensi* kedua.

**c. *Treatment (intervensi) ke-3 AL***

1) Perencanaan

Treatment ketiga terhadap anak yang berinisial AL dilaksanakan pada tanggal 23 Juli di ruangan kelas TK Al Ikhlas Batusangkar, pukul 08.30-11.00 wib. Dalam pelaksanaan *treatment* 3 peneliti juga memulai sebuah perencanaan terlebih dahulu, sehingga pelaksanaan kegiatan bermain permainan *lego* dapat berjalan dengan lancar dan lebih baik lagi dari kegiatan

sebelumnya. Adapun bentuk perencanaan kegiatan yang akan dilaksanakan oleh peneliti yaitu:

Pada *treatment 3* kegiatan yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini khususnya kepada anak yang berinisial AL.

- a) Kegiatan bermain permainan *lego* dilakukan dengan berkelompok
- b) Menyiapkan fasilitas untuk kegiatan bermain permainan *lego* seperti alat dan, tempat pelaksanaan serta tes anak.
- c) Menyiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran harian (RPPH).

## 2) Pelaksanaan

Setelah peneliti merumuskan perencanaan *treatment 3* kegiatan bermain permainan *lego* yang kemudian peneliti melaksanakan kegiatan ke 3 pada tanggal 23 Juli yang bertempat di TK Al Ikhlas Batusangkar

Pada *treatment* ke 3 ini sebelum peneliti memulai memberikan kegiatan, peneliti terlebih dahulu mengajak anak untuk membaca do'a sebelum belajar, do'a harian, membaca ayat pendek terlebih dan bernyanyi, setelah itu baru menjelaskan tema tentang diri sendiri, sub tema tubuhku dan. selanjutnya peneliti membagi anak dalam kelompok bermain.

**Gambar 4.9**  
**Permainan *lego***



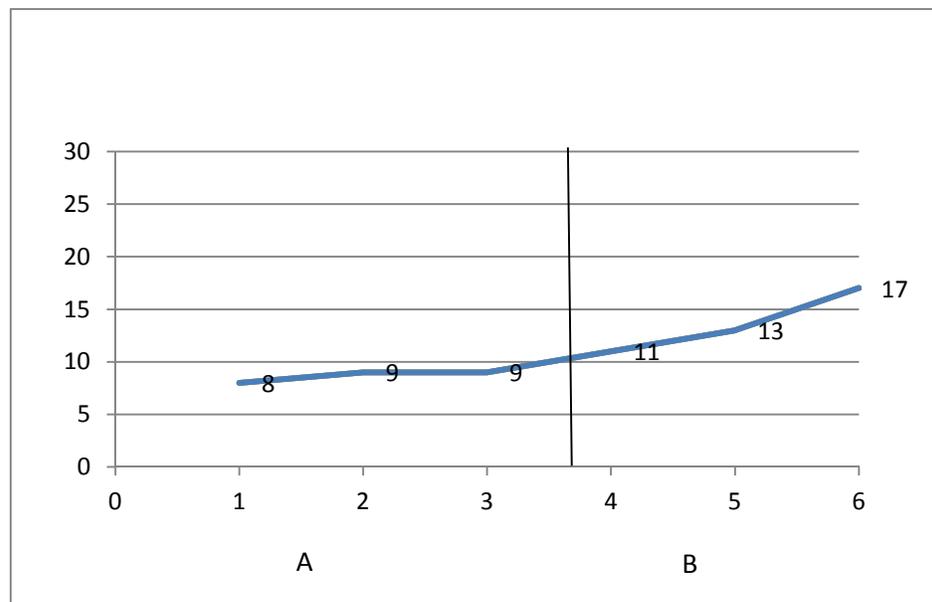
Pada gambar di atas, Disini AL sudah berusaha sendiri untuk mencocokkan kepingan *lego* dan AL sudah mampu membentuk tunggu Monas walaupun masih ada angka yang tidak berurutan.

### 3) Pengamatan

Setelah membagi anak ke dalam kelompok bermain, peneliti mengamati kembali anak untuk mengetahui tingkat kecerdasan logika matematika anak khususnya kepada anak yang berinisial AL dalam kegiatan bermain *lego*. Pada saat peneliti melakukan pengamatan terhadap kegiatan bermain *lego*, Kecerdasan logika matematika anak sudah meningkat, hal demikian dapat dilihat ketika anak.. Dalam kegiatan bermain permainan *lego* berdasarkan pengamatan yang dilakukan dapat diamati kecerdasan logika matematika anak berinisial AL dalam

mengenal lambang bilangan dan anak mampu Mengurutkn angka dengan urutan yang benar.

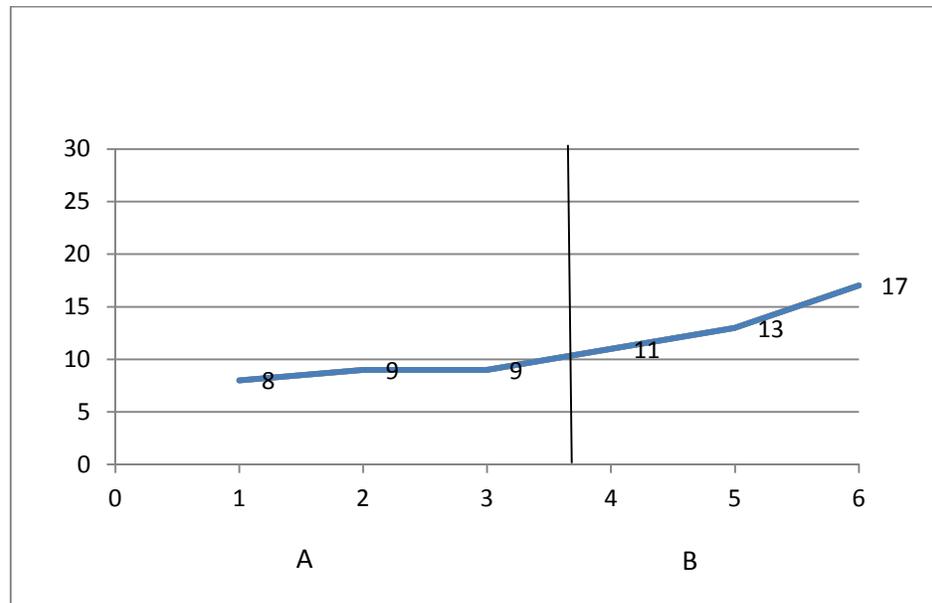
Setelah melakukan permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak. Selanjutnya dilakukan *postest* kepada anak yang berinisial AL tersebut dengan menggunakan kegiatan yang sama . Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Grafik 4.12**  
**Peningkatan kecerdasan logika matematika Anak**  
*Baseline dan intervensi ke-3 terhadap AL*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 8, 9, dan 9 menjadi 11 pada tahap *intervensi* pertama dan 13 pada *intervensi* kedua dan 17 pada *intervensi* ke3.

Setelah melakukan permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak dan dilakukan dengan 3 kali *treatment*. Hasilnya dapat dilihat pada grafik dibawah:



**Grafik 4.13**  
**Peningkatan kecerdasan logika matematika Anak**  
*Baseline dan intervensi 1, 2 dan 3 terhadap AL*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kecerdasan logika matematika setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 8, 9, dan 9 menjadi 11 pada tahap *intervensi* pertama dan 13 pada *intervensi* kedua dan 17 pada *intervensi* ke3. Dapat diambil kesimpulan bahwa permainan *lego* efektif dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika.

**a. *Treatment (intervensi) Pertama TS***

1) Perencanaan

*Treatment* terhadap anak yang berinisial TS dilakukan pada tanggal 20 Juli 2018 pada pukul 08.30-011.00 wib, dengan kegiatan yang sama yaitu bermain permainan *lego*.

Sebagai seorang peneliti sebelum melakukan penelitian di lapangan tentu untuk merencanakan terlebih dahulu apa yang akan dilaksanakan di lapangan sehingga pelaksanaan *treatment* berjalan lancar mencapai hasil sesuai dengan apa yang diinginkan. Adapun bentuk kegiatan yang akan dilakukan yaitu:

Dalam pelaksanaan *treatment* pertama ini peneliti kembali langsung mengontrol kegiatan bermain *lego*.

- a) Pada *treatment* 1 ini kegiatan yang diberikan adalah pertama guru menjelaskan tentang permainan *lego*.
- b) Bentuk pelaksanaan *treatment* yang akan diberikan yaitu dengan mengenalkan permainan *lego*.
- c) Guru memperkenalkan cara bermain permainan *lego*.
- d) Menyiapkan fasilitas yang menunjang dalam kegiatan seperti: tempat pelaksanaan kegiatan, alat permainan, dan lembaran penilaian.
- e) Menyiapkan RPPH

2) Pelaksanaan

Setelah peneliti merumuskan perencanaan *treatment* kegiatan kemudian peneliti melaksanakan kegiatan pertama pada tanggal 20 Juli 2018 yang bertempat di TK Al Ikhlas Batusangkar pada kelompok B2.

Pada *treatment* yang pertama ini materi yang akan di ajarkan adalah mengenalkan permainan *lego*. Berikut pelaksanaan dari *treatment* 1:

- a) Guru menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk pelaksanaan permainan *lego* untuk mengenalkan permainan *lego* Guru mengajak anak memperhatikan tentang alat dan bahan yang digunakan.
- b) Guru mengenalkan cara-cara bermain permainan *lego*
- c) Anak melakukan permainan *lego*.

**Gambar 4.10**  
**Permainan *Lego***



Dilihat pada gambar di atas, TS sudah mulai menyusun kepingan permainan *lego* yang sebelumnya telah peneliti ajarkan. Pada tahap pertama ini TS sudah mengenal lambang bilangan hanya saja belum semua lambang bilangan yang TS ketahui.

### 3) Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti berfungsi untuk melihat peningkatan kecerdasan logika matematika dengan menggunakan permainan *lego*. Menurut pengamatan yang

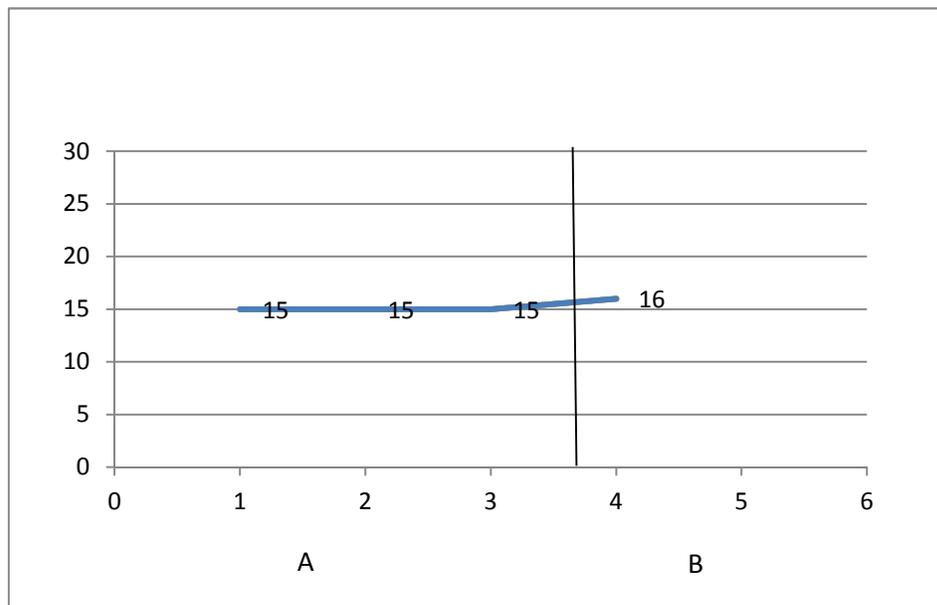
dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan *treatment* berupa kegiatan bermain permainan *lego* anak yang berinisial TS terlihat senang dalam bermain permainan *lego* tersebut.

Kegiatan pengamatan ini berfungsi untuk melihat pengaruh tindakan yang dilakukan. Berdasarkan hasil pengamatan 1 anak yang berinisial TS terlihat adanya peningkatan terhadap kecerdasan logika matematika terlihat dari anak sudah mampu mengenal lambang bilangan dan mencocokkan *lego* sesuai dengan urutan angka-angkanya sehingga membentuk sebuah tunggu Monas.

Berdasarkan pengamatan pada *treatment* pertama kecerdasan logika matematika anak yang berinisial TS tersebut mulai berkembang hal yang demikian dapat dilihat ketika anak mampu mengenal lambang bilangan (1-6

Kecerdasan logika matematika anak yang berinisial TS berada pada kategori mulai berkembang dapat dilihat ketika anak sudah mampu mengenal lambang bilangan dan anak mampu mencocokkan *lego* dengan urutan angka-angkanya sehingga membentuk tunggu Monas.

Setelah dilakukan bermain permainan *lego* untuk mempengaruhi kecerdasan logika matematika. Selanjutnya dilakukan *posttest* kepada anak yang berinisial TS dengan menggunakan kegiatan yang sama. Anak sudah mampu mengenal lambang bilangan walaupun masih ada yang terbalik-balik. Sehingga untuk anak yang berinisial TS tersebut masih dibutuhkan *treatment* selanjutnya.



**Grafik 4.14**  
**Peningkatan Kecerdasn Logika Matematika Anak**  
*Baseline dan intervensi 1 terhadap TS*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kemampuan motorik halus setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 15, 15, dan 15 menjadi 16 pada tahap *intervensi 1*.

**b. Treatment (*intervensi*) ke-2 TS**

1) Perencanaan

Pelaksanaan *treatment* kedua terhadap TS ini juga dimulai dengan perencanaan terlebih dahulu. *treatment* kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2018 di ruangan kelas kelompok B2 TK Al Ikhlas Batusangkar pukul 08.30-11.00. Peneliti menjadi pengamat langsung dalam kegiatan bermain *lego*. Adapun bentuk perencanaan sebelum kegiatan dilaksanakan yaitu:

- a) Menyiapkan RPPH (rencana pelaksanaan pembelajaran harian)

- b) Menyiapkan permainan *lego* uuntuk memperkenalkan permainan *lego*
- c) Menyiapkan alat yang digunakan untuk melakukan percobaan eksperimen dalam kegiatan bermain permainan *lego*.

## 2) Pelaksanaan

Kegiatan yang kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Juli pada pukul 08.30-11.00 WIB pada anak kelompok B2 khususnya kepada anak yang berinisial TS di TK Al Ikhlas Batusangkar. Pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan membaca do'a (do'a sebelum belajar, harian, do'a dan ayat pendek serta bernyanyi, sealanjutnya menanyakan kembali tentang kegiatan yang dilakukan sebelumnya. Setelah itu peneliti memperkenalkan tema tentang diri sendiri, sub tema tubuhku.

Setelah guru memperkenalkan permainan *lego* selanjutnya peneliti melakukan kegiatan bermain permainan *lego* peneliti mengintruksikan kembali kepada anak untuk melakukan bermain permainan *lego*. Hal ini dilaksanakan untuk melihat kecerdasan logika matematika anak.

**Gambar 4.11**  
**Permainan *Lego***

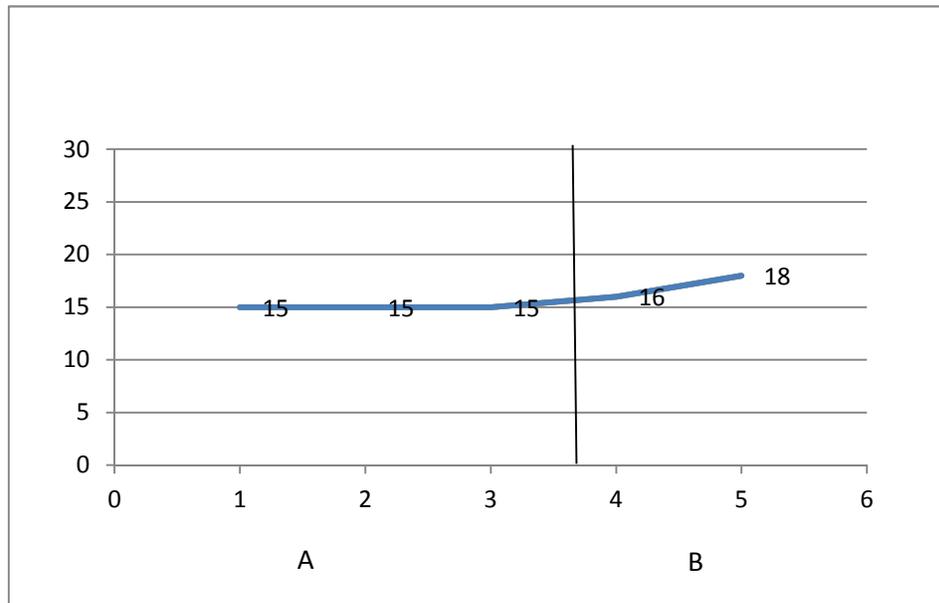


Pada gambar di atas, TS sudah mampu mengenal lambang bilangan dan mencocokkan kepingan *lego*. Dimana TS telah dapat membuat setengah tunggu Monas dengan urutan angka yang masih ada yang belum berurutan.

### 3) Pengamatan

Pada saat peneliti melakukan pengamatan terhadap kegiatan dengan menggunakan permainan *lego*. Kecerdasan logika matematika anak TS mengenal lambang bilangan sudah mengalami peningkatan. Mengenal lambang bilangan untuk Kecerdasan logika matematika anak tersebut berada pada kategori mulai berkembang dan berkembang sesuai dengan harapan. Kategori berkembang sesuai dengan harapan dapat dilihat pada saat anak mencocokkan *lego* dengan urutan angka yang benar sesuai dengan angka-angkanya sehingga membentuk Tunggu Monas.

Setelah melakukan permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak. Selanjutnya dilakukan *posttest* kepada anak yang berinisial TS tersebut dengan menggunakan kegiatan yang sama. Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Grafik 4.15**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*Baseline dan intervensi 2 terhadap TS*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kemampuan motorik halus setelah melakukan treatment (intervensi) mengalami peningkatan dari skor baseline 15, 15, dan 15 menjadi 16 pada tahap *intervensi* pertama, dan 18 pada *intervensi* kedua. Dapat diambil kesimpulan bahwa permainan *lego* dapat mempengaruhi kemampuan motorik halus anak

**c. Treatment (intervensi) ke-3 TS**

1) Perencanaan

*Treatment* ke 3 terhadap anak yang berinisial TS dilaksanakan pada tanggal 23 Juli di ruangan kelas B2 TK Al Ikhlas Batusangkar pukul 08.30-11.00 wib. Dalam pelaksanaan *treatment* 3 peneliti juga memulai sebuah perencanaan terlebih dahulu, sehingga pelaksanaan kegiatan bermain permainan *lego* dapat

berjalan dengan lancar dan lebih baik lagi dari kegiatan sebelumnya. Adapun bentuk perencanaan kegiatan yang akan dilaksanakan oleh peneliti yaitu:

Pada *treatment* 3 kegiatan yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini khususnya kepada anak yang berinisial TS.

- a) Kegiatan bermain permainan *lego* dilakukan dengan kelompok
- b) Menyiapkan fasilitas untuk kegiatan bermain permainan *lego* seperti alat, tempat pelaksanaan serta lembar tes anak.
- c) Menyiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran harian (RPPH).

## 2) Pelaksanaan

Setelah peneliti merumuskan perencanaan *treatment* 3 kegiatan bermain permainan *lego* yang kemudian peneliti melaksanakan kegiatan ke 3 pada tanggal 23 Juli yang bertempat di TK Al Ikhlas Batusangkar.

Pada *treatment* ke 3 ini sebelum peneliti memulai memberikan kegiatan, peneliti terlebih dahulu mengajak anak untuk membaca do'a sebelum belajar, do'a harian, membaca ayat pendek terlebih dan bernyanyi terlebih dahulu, setelah itu baru menjelaskan tema tentang diri sendiri dengan sub tema tubuhku selanjutnya peneliti membagi anak dalam kelompok bermain.

**Gambar 4.12**  
**Permainan *Lego***



Pada gambar diatas, TS sudah mampu mengenal lambang bilangan 1-10 dan mencocokkan kepingan *lego* dengan urutan yang benar, tapi TS masih dibantu oleh teman-temanya.

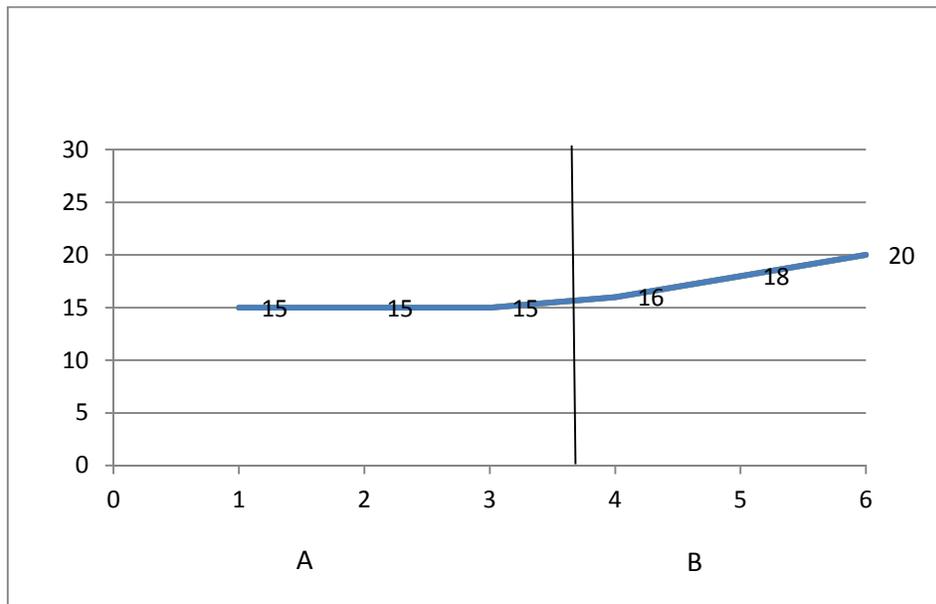
### 3) Pengamatan

Setelah membagi anak ke dalam kelompok bermain, peneliti mengamati kembali anak untuk mengetahui tingkat kecerdasan logika matematika anak khususnya kepada anak yang berinisial TS dalam kegiatan bermain *lego*. Pada saat peneliti melakukan pengamatan terhadap kegiatan bermain permainan *lego*, kecerdasan logika matematika anak sudah meningkat, hal yang demikian dapat dilihat dari segi mengenal lambang bilangan 1-10.

Kecerdasan logika matematika anak yang berinisial TS pada kategori berkembang sesuai dengan harapan dapat dilihat pada saat anak mampu mengenal lambang bilangan serta anak mampu

mencocokkan *lego* sesuai dengan angka-angkanya sehingga membentuk sebuah Tugu Monas.

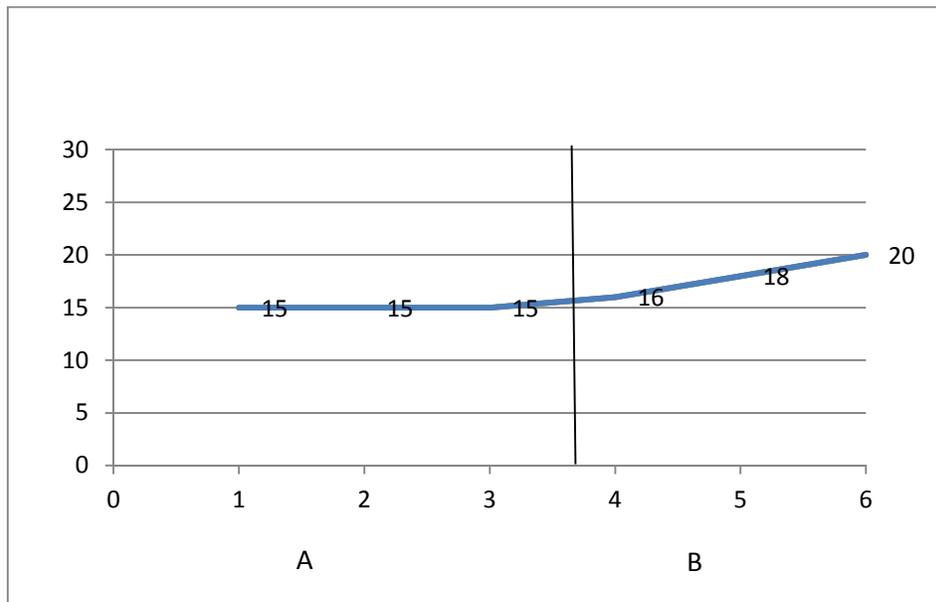
Setelah melakukan permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak. selanjutnya dilakukan *postest* kepada anak yang berinisial TS tersebut dengan menggunakan kegiatan yang sama. Hasilnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



**Grafik 4.16**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
*Baseline dan intervensi ke-3 terhadap TS*

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kemampuan motorik halus setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 15, 15 dan 15 menjadi 16 pada tahap *intervensi* pertama, 18 pada *intervensi* kedua dan 20 pada *intervensi* ketiga.

Setelah melakukan permainan *lego* terhadap kecerdasan logika matematika anak dan dilakukan dengan 3 kali *treatment*. Hasilnya dapat dilihat pada grafik dibawah ini



**Grafik 4.17**  
**Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak**  
***Baseline dan intervensi 1, 2 dan 3 terhadap TS***

Berdasarkan grafik di atas dapat dipahami bahwa skor kemampuan motorik halus setelah melakukan *treatment* mengalami peningkatan dari skor *baseline* 15, 15 dan 15 menjadi 16 pada tahap *intervensi* pertama, 18 pada *intervensi* kedua dan 20 pada *intervensi* ketiga. Dapat diambil kesimpulan bahwa permainan *lego* efektif dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini.

**Tabel 4.2**  
**Perbandingan Kecerdasan Logika Matematika Anak antara *Baseline* dan *intervensi***

No	Kode anak	<i>Baseline</i>					<i>Intervensi</i>					Peningkata skor
		1	2	3	Skor	Kategori	1	2	3	Skor	Kategori	
1	A	10	8	10	10	BB	11	15	20	20	BSH	Naik 10
2	MF	12	11	12	12	MB	15	17	21	21	BSH	Naik 9
3	AL	8	9	9	9	BB	11	13	17	17	BSH	Naik 8
4	TS	15	15	15	15	MB	16	18	20	20	BSH	Naik 5
	<b>Jumlah</b>				46					78		32
	<b>Rata-rata</b>				11.5					19.5		8

Berdasarkan tabel di atas dapat dipahami bahwa pada eksperimen terjadi peningkatan skor kecerdasan logika matematika anak yang cukup signifikan. Rata-rata skor *baseline* kecerdasan logika matematika anak 11.25 meningkat pada tahap 19.5 *intervensi* jadi peningkatan skor menjadi 8.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan temuan hasil penelitian di atas terkait dengan judul peningkatan kecerdasan logika matematika melalui permainan *lego* di taman kanak-kanak Al Ikhlas Batusangkar. Dapat diketahui bahwa kelas B2 terdapat 4 orang anak yang memiliki kemampuan kecerdasan logika matematika belum berkembang dan mulai berkembang, selain itu juga terdapat beberapa anak yang memiliki kemampuan kecerdasan logika matematika berkembang sesuai dengan harapan dan berkembang sangat baik. Untuk anak yang memiliki kecerdasan logika matematika yang rendah di tandai dengan adanya misalnya mengenal lambang bilangan, berhitung dengan urutan yang benar dengan angka-angkanya sehingga membentuk sebuah Tugu Monas, berdasarkan permasalahan tersebut penulis memberikan *intervensi* berupa permainan *lego*. Setelah diberikan beberapa kali *intervensi* ternyata permainan *lego* memiliki pengaruh di dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini

Berdasarkan hasil skor kecerdasan logika matematika anak usia dini didapatkan dari siswa yang dijadikan sampel yaitu : A, MF, AL, dan TS mengalami peningkatan, ini terlihat dari skor pada fase A (*baseline*). Setelah diberikan *Intervensi* permainan *lego*, kecerdasan logika matematika anak mengalami peningkatan dari sebelumnya belum berkembang dan mulai berkembang sekarang berkembang sesuai harapan. Hal tersebut membuktikan bahwa permainan *lego* efektif untuk meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini.

Yulianti (Arini, 2015:3) manfaat atau kegunaan dari permainan *lego* adalah sebagai berikut:

- 1) Mengenal konsep dasar matematika. Dalam bermain *lego* bisa ditemukan beragam konsep seperti, warna, bentuk dan ukuran serta dapat mengenalkan lambang bilangan.
- 2) Merangsang logika dan imajinasi anak. Untuk membangun sesuatu, tentunya diperlukan kemampuan dalam berimajinasi. Imajinasi yang dituangkan dalam karya tersebut dapat mengasah logika anak dalam menciptakan beragam bentuk dalam bermain *lego*.
- 3) Secara sosial, anak dapat belajar berbagi ketika bermain susun *lego* bersama teman, hal ini dapat melatih mengajarkan anak untuk selalu berbagi.
- 4) Anak dapat belajar menciptakan misi, belajar mengerti pondasi, belajar mengerti alat bantu, belajar berkomunikasi dan sharing ide, melatih kemampuan manipulasi motorik halus.

Jadi terkait dengan kecerdasan logika matematika anak usia dini dengan menggunakan permainan *lego*, hasil penelitian penulis menunjukkan bahwa permainan *lego* berpengaruh dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini kelompok B2 di TK Al Ikhlas Batusangkar.

### C. Keterbatasan penelitian

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan yaitu adanya keterbatasan waktu yang menyebabkan penelitian hanya mengamati anak mengenal lambang bilangan 1-10 dan mengurutkan angka dengan urutan yang benar.

### D. Kendala dan Solusi

Selama melakukan penelitian ini ada beberapa kendala yang peneliti temui di lapangan yaitu:

- a. Peneliti mengalami kesulitan dalam mengkondisikan anak untuk mengikuti pembelajaran, hal ini karena anak belum terbiasa untuk belajar dengan individu dan menggunakan permainan *lego*

- b. Pada proses permainan *lego* anak masih tidak fokus dalam permainannya, karna diganggu oleh temannya sehingga peneliti kualahan dalam menangani anak
- c. Anak kesulitan dalam menyelesaikan permasalahann tentang mengenal lambang bilangan dan mengurutkan angka dengan urutan yang benar. Untuk menanggulangi hal itu peneliti membantu dengan memberikan pertanyaan arahan agar anak mengetahui apa yang harus mereka lakukan untuk mengenal lambang bilangan dan mengurutkan angka dengan urutan yang benar

## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa permainan *lego* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika anak. hal ini dapat dilihat dari hasil *baseline* dan setelah itu *intervensi* yang dilakukan sebanyak 3 kali. *intervensi* tersebut menjelaskan bahwa terjadi peningkatan terhadap kecerdasan logika matematika anak setelah melakukan permainan dengan menggunakan permainan *lego*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan kecerdasan logika matematika anak B2 di TK Al Ikhlas Batusangkar, setelah menggunakan permainan *lego*. Dilihat dari hasil penelitian diperoleh skor *baseline* adalah 11.5 dan hasil *intervensi*, 19.5 dan ini mengalami peningkatan skor sebanyak 8..

Jadi dapat diketahui bahwa permainan *lego* berpengaruh dalam meningkatkan kecerdasan logika matematika anak usia dini di TK Al Ikhlas Batusangkar.

#### B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis peroleh tentu akan mempunyai arah dan tindak lanjutnya. hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi tentang permainan *lego* dalam kecerdasan logika matematika anak usia dini. Hasil penelitian ini dikembangkan untuk kemajuan ilmu terutama dibidang pendidikan islam anak usia dini. Hasil penelitian ini dapat menjadi wawasan bagi calon pendidik anak usia dini dan pembaca lainnya sebagai bahan atau referensi.

#### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di TK Al Ikhlas Batusangkar, berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti ingin memberi saran yang dapat bermanfaat

bagi peningkatan kecerdasan logika matematika anak usia dini melalui permainan *lego* sebagai berikut:

1. Guru dapat menciptakan suatu bentuk kegiatan yang dapat meningkatkan kecerdasan logika matematika anak, bentuk kegiatan tersebut dapat melalui kegiatan yang membutuhkan tenaga, kemampuan berpikir, kekuatan dan kekompakan serta mendorong anak mengenal lambang bilangan. salah satunya dengan kegiatan permainan *lego*.
2. Bagi kepala taman kanak-kanak. diharapkan lebih peduli dalam memberikan motivasi dan arahan serta media pendidikan anak yang lebih mnunjang pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan berbagai aspek anak khususnya perkembangan kecerdasan logika matematika anak usia dini.
3. Bagi penelitian lanjutan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber bacaan dan acuan bagi penelitian untuk mengembangkan penelitian yang sama. serta kepada peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini diharapkan dapat menerapkannya pada sekolah lain sehingga menjadi suatu kemajuan bagi pendidikan khususnya pendidikan anak usia dini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Subhi Abdussalam M. 2009 *Langkah-Langkah Gali Potensi Si Buah Hati*. Bandung. Iltizam
- Arikunto, S. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta, PT Rineka Cipta.
- Aqila Smart. 2014. *Cara Cepat Mencerdaskan Anak*. Jogjakarta: Starbooks.
- Ayu Dwi L.O. (2014) *Mengembangkan Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia Dini Menggunakan Media Buku Bantal*. Bengkulu: Universitas Bengkulu
- Azhar Arsyad. 2009. *Media pengajaran*. PT Raja Grafindo: Jakarta
- Chairani Zahra. 2016. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2. No. 2. Mei– Agustus 2016
- Desmita. 2006. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarrya
- Emzir, 2010. *Metodologi Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta, PT. Radja Grafindo Persada
- Eny Purwaning. 2012. *Meningkatkan Kecerdasan Logika Matematika Anak Melalui Bermain Balok A Di TK Celep Kadaweng*: Universitas
- Fadhillah. 2017. *Bermain Permainan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana
- Hamzah & Kudrat Masri U. 2014. *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Halim Hanafi A. & Masykur. 2015. *Metodologi Penelitian Kependidikan*. Batusangkar: STAIN Batusangkar Press.
- Halim Hanafi A 2007. *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak Dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Hanafi. 2016. *Pemilihan Profesi Berdasarkan Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligence)*. *Jurnal Kajian Keislaman*. Vol. 3 No. 1 Januari – Juni 2016
- Midayati Sri & Widiyati Utami. 2008. *Mengoptimalkan 9 Zona Kecerdasan Majemuk Anak*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Milla Durrotul. 2011. *Pengaruh Bermain Lego Terhadap Kemampuan Mengenal Warna Pada Anak Kelompok A Di Tk Sibusul Hikmah Surabaya*. Jurnal Paud Teratai. Volume 06 Nomor 2 Tahun 2017
- Maimunah. 2015. *Aktivitas Bermain Konstruktif Terhadap Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Tutwuri Handayani Bandar Lampung*: Universitas Lampung
- Kustilawati A.M.A. 2014. *Meningkatkan Kecerdasan Visual-Spasial Melalui Teknik Menyusun Pola Dengan Menempelkan Kertas Warna Dikelompok A Paud It*. Baitul Izzah: Bengkulu
- Mufarizuddin. 2017. *Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak Melalui Bermain Kartu Angka*. Jurnal Obsesi. Volume 1. No. 1.
- Mursyida Amalia. 2013 *Upaya Meningkatkan Kecerdasan Logika Matematika Dengan Menggunakan Media Realia Pada Anak Kelompok B Di RA Irmas Sukoharjo*: Universitas
- Musfiroh Tadkiroatun. 2008. *Cerdas Melalui Bermain*. Yogyakarta: PT Grasindo.
- N.Yustisia. 2013. *75 Rahasi Anak Cerdas Mengenali Potensi dan Strategi Mengembangkan Kecerdasan Buah Hati*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Relvan Eman. 2004. *Pendekatan Multi Kecerdasan menurut Gardner dan Implikasinya Bagi Pembelajaran Pai*. Jurnal Pendidikan Agama Islam. Volume 1.No. 2.
- Setyani R.A, Dita W.S, Dewitungga. N.I. 2017 *Penerapan Lego Brocks Dalam Pembelajaran Sebagai Strategi Untuk Meningkatkan Kecerdasan Matematika Siswa Dalam Menghitung Bilangan Berpangkat*. Jurnal. Umj. ac. id
- Soefandi Indra. 2009. *Strategi Mengembangkan Potensi Kecerdasan Anak*. Jakarta: Bee Media Indonesia
- Santrock John. 2007. *Child development, elevent edition*. Yogyakarta. PT Gelora Aksara Pratama
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan I*, Jakarta, PT Bumi Aksara, 2010

- Sunanto Juang, 2005 *Pengantar Penelitian Dengan Subyek Tunggal*. CRICED University of Tsukuba
- Supardi & Smart Aqila. 2014. *Ide-Ide Kreatif Mendidik Anak Bagi Orang Tua Sibuk*. Yogyakarta: Katahati
- Sujiono Yuliani Nurani. 2011. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta Barat: PT Indeks.
- Triharsono Agung. 2013. *Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak Usia Dini 30 Permainan Matematika dan Sains*. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- Yulianti, Rani. 2019. *Permainan yang meningkatkan kecerdasan anak modern dan tradisional*. Jakarta: Laskar Aksara
- Yuliani N.S 2011. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta Barat: PT Indeks