



**KEEFEKTIFAN PENGGUNAAN ALAT PERMAINAN  
EDUKATIF KUDENSI TERHADAP PENINGKATAN  
KEMAMPUAN MENGENAL KONSEP MATEMATIKA AWAL  
PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Magister Pendidikan**

**Oleh :**

**Purwaningsih  
0103513067**

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI DIKDAS KONSENTRASI PAUD  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2015**

## **PENGESAHAN UJIAN TESIS**

Tesis dengan judul “Keefektifan Penggunaan Alat Permainan Edukatif Kudensi Terhadap Peningkatan Kemampuan Mengenal Konsep Matematika Awal Pada Anak Usia 5-6 Tahun” karya,

Nama : Purwaningsih

NIM : 0103513067

Program Studi : Dikdas Konsentrasi PAUD

telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Tesis Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Jum’at, tanggal 18 September 2015.

Semarang, 18 September 2015

### **Panitia Ujian**

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. rer. nat. Wahyu  
Hardyanto, M.Si  
NIP:196011241984031002

Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd  
NIP:196012191985032002

Penguji I,

Penguji II,

Dr. Titi Prihatin, M.Pd  
NIP:196302121999032001

Dr. Sri Maryati Deliana, M.Si  
NIP:195406241982032001

Penguji III,

Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd  
NIP: 195604271986031001

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertukis dalam tesis ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko / sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 18 September 2015

Yang membuat pernyataan

Purwaningsih

NIM: 0103513067

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### ❖ **Motto**

Tiada kata “momok” untuk matematika, tiada kata sulit untuk matematika.  
Dengan bermain belajar akan terasa menyenangkan.

### ❖ **Persembahan**

Tesis ini penulis persembahkan untuk :

Kedua orang tuaku , suamiku dan anak-anakku tercinta, adik-adikku yang telah mendukungku dan memotivasi aku

## ABSTRAK

Purwaningsih, 2015. *Keefektifan Penggunaan Alat Permainan Edukatif Kudensi Terhadap Peningkatan Kemampuan Mengenal Konsep Matematika Awal Pada Anak usia 5-6 Tahun*. Tesis. Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi Pendidikan Anak Usia Dini, Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd. Pembimbing II: Dr. Sri Maryati Deliana, M.Si.

Kata kunci: konsep matematika, media pembelajaran, bermain APE Kudensi

Berpikir tentang matematika kita akan membicarakan tentang bilangan, persamaan dan perbedaan, memahami tentang angka, jumlah, pola-pola, perkiraan, perbandingan dan pengelompokan. Pengetahuan tentang matematika sebenarnya sudah bisa diperkenalkan pada anak sejak usia dini (usia lahir-6 tahun). Konsep matematika ditemukan setiap hari melalui pengalaman bermainnya. Pembelajaran matematika akan terasa menyenangkan apabila dilakukan melalui bermain dengan media yang menarik, sehingga dapat memotivasi perkembangan anak. Masih banyak guru yang menggunakan media Lembar Kerja Anak (LKA)/paper pencil test yang membuat anak-anak bosan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan Alat Permainan Edukatif (APE) Kudensi dalam meningkatkan kemampuan anak mengenal konsep matematika awal pada anak usia 5-6 tahun.

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa TK Kartini 01 Karangjati Kelompok B1 dan B2 usia 5-6 tahun, kelompok B 1 sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah siswa 22 dan kelompok B2 sebagai kelompok kontrol dengan jumlah siswa 19. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain penelitian *pretest and posttest control group* dan analisis datanya uji – *t independent sample test*.

Kesimpulan penelitian dari penelitian ini bahwa pembelajaran menggunakan APE kudensi terbukti efektif meningkatkan kemampuan anak mengenal konsep matematika awal pada kelompok eksperimen. Saran penelitian: hendaknya guru menggunakan alat permainan yang menarik dan bervariasi dalam mengenalkan konsep matematika awal supaya pembelajaran bisa dilakukan dengan menyenangkan, kreatif dan imajinatif.

## ABSTRACT

Purwaningsih, 2015. *Effectiveness of the Use of Educational Games Kudensi Against Upgrades Know Math Concepts Early Childhood At 5-6 years*. Thesis. Concentration Basic Education Program Early Childhood Education, Graduate Program, State University of Semarang. Supervisor I: Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd. Supervisor II: Dr. Sri Maryati Deliana, M.Si.

Keywords: mathematical concepts, media, play APE Kudensi

Think about the math we will be talking about numbers, similarities and differences, understanding about numbers, numbers, patterns, estimation, comparison and grouping. Knowledge of math can actually be introduced to children at an early age (ages birth-6 years). Mathematical concepts are discovered every day through playing experience. Mathematics learning will be fun if done through an interesting play with the media, so as to motivate a child's development. There are still many teachers who use media LKA / paper pencil test that makes kids get bored.

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the use of Educational Gaming Equipment (APE) Kudensi in improving the child's ability to recognize early mathematical concepts in children aged 5-6 years.

The research was conducted on 01 kindergarten students Kartini Karangjati Group B1 and B2 aged 5-6 years, group B 1 as an experimental group with the number of students 22 and the group of B2 as a control group with the number of students 19. This research used experimental research study design with pretest and posttest control group and test data analysis independent sample t test.

The conclusion from this study that learning to use APE kudensi proven effective in improving the ability of the child to know math concepts early in the experimental group. Suggestion research: should teachers use the tools the game interesting and varied in introducing math concepts early so that learning can be done with a fun, creative and imaginative.

## **PRAKATA**

Segala puji dan syukur penulis ucapkan bagi Allah SWT dan rindhonya penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul “Keefektifan Penggunaan Alat Permainan Edukatif Kudensi Terhadap Peningkatan Kemampuan Mengenal Konsep Matematika Awal Pada Anak Usia 5-6 Tahun”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyarat meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Pendidikan Dasar Konsentrasi PAUD Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd (Pembimbing I) dan Dr. Sri Maryati Deliana, M.Si (Pembimbing II).

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Program Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan tesis ini.
2. Ketua Program Studi dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.

3. Bapak dan Ibu dosen Program Pascasarjana Unnes yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
4. Kepala TK Kartini I Karangjati Bergas atas ijin penelitian.
5. Suami dan anak-anak tercinta yang telah banyak membantu menyelesaikan tesis ini.
6. Sahabat-sahabat mahasiswa PPS DIKDAS PAUD UNNES

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 18 September 2015

Purwaningsih



## DAFTAR ISI

|                                | Halaman |
|--------------------------------|---------|
| LEMBAR PERSETUJUAN .....       | i       |
| PERNYATAAN KEASLIAN .....      | ii      |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....    | iii     |
| ABSTRAK .....                  | iv      |
| ABSTRACT .....                 | v       |
| PRAKATA .....                  | vi      |
| DAFTAR ISI .....               | viii    |
| DAFTAR BAGAN .....             | xi      |
| DAFTAR TABEL .....             | xii     |
| DAFTAR GRAFIK .....            | xv      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....          | xvi     |
| DAFTAR GAMBAR .....            | xvii    |
| <br>                           |         |
| BAB I   PENDAHULUAN            |         |
| 1.1 Latar Belakang .....       | 1       |
| 1.2 Identifikasi Masalah ..... | 9       |

|  |    |
|--|----|
| 1.3 Batasan Masalah .....                              | 10 |
| 1.4 Rumusan Masalah .....                              | 10 |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                            | 10 |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                           | 11 |
| <br><b>BAB II LANDASAN TEORI dan KERANGKA BERFIKIR</b> |    |
| 2.1 Media Pembelajaran .....                           | 12 |
| 2.2 Alat Permainan Edukatif Kudensi .....              | 22 |
| 2.3 Konsep Matematika Awal Anak Usia Dini .....        | 26 |
| 2.4 Bermain Bagi Anak Usia Dini .....                  | 37 |
| 2.5 Anak Usia Dini Usia 5-6- Tahun .....               | 43 |
| 2.6 Perkembangan Kognitif AUD .....                    | 49 |
| 2.7 Penelitian Terdahulu .....                         | 54 |
| 2.8 Kerangka Berfikir dan Hipotesis .....              | 56 |
| <br><b>BAB III METODE PENELITIAN</b>                   |    |
| 3.1 Desain Penelitian .....                            | 59 |
| 3.2 Prosedur Penelitian .....                          | 60 |
| 3.3 Populasi dan Sampel .....                          | 62 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.4 Uji Validitas .....                    | 64  |
| 3.5 Teknik dan Alat Pengumpulan Data ..... | 65  |
| 3.6 Teknik Analisa Data .....              | 67  |
| 3.7 Indikator Keberhasilan .....           | 67  |
| 3.8 Analisis Varians .....                 | 67  |
| <br>BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN |     |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                 | 70  |
| 4.2 Pembahasan .....                       | 118 |
| <br>BAB V PENUTUP                          |     |
| 5.1 Kesimpulan .....                       | 122 |
| 5.2 Saran .....                            | 123 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                       | 124 |

## DAFTAR BAGAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| Bagan 2.1 Kerangka berfikir .....          | 58      |
| Bagan 3.1 Langkah-langkah penelitian ..... | 60      |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 3.1 Nonequivalent Pretest – Posttest Control Design .....   | 60      |
| Tabel 3.2 Kelompok dan jumlah siswa .....   | 63      |
| Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen peningkatan kemampuan mengenal konsep matematika awal anak usia 5-6 tahun .....                 | 66      |
| Tabel 4.1 Kemampuan kognitif anak .....   | 71      |
| Tabel 4.2 Kemampuan membilang 1-20 secara urut .....  | 72      |
| Tabel 4.3 Kemampuan menyebutkan bilangan 1-20 .....   | 73      |
| Tabel 4.4 Kemampuan membilang dengan benda 1-20 .....   | 73      |
| Tabel 4.5 Mengenal lambang bilangan 1-20 .....  | 74      |
| Tabel 4.6 Memasangkan lambang bilangan dengan kumpulan benda .....  | 75      |
| Tabel 4.7 Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan .....  | 75      |
| Tabel 4.8 Memasangkan benda sesuai pasangannya .....  | 76      |
| Tabel 4.9 Menirukan lambang bilangan 1-20 .....   | 77      |
| Tabel 4.10 Mengurutkan benda dari besar-kecil atau sebaliknya .....   | 77      |
| Tabel 4.11 Membedakan 2 kumpulan benda yang jumlahnya sama dan tidak sama dan mampu memberi tanda = atau $\neq$ .....         | 78      |
| Tabel 4.12 Membedakan 2 kumpulan benda yang jumlahnya lebih banyak dan lebih sedikit serta mampu memberi tanda > atau < ..... | 79      |
| Tabel 4.13 Mengenal penjumlahan dengan benda sampai 20 .....  | 80      |
| Tabel 4.14 Mengenal pengurangan dengan benda sampai 20 .....  | 80      |
| Tabel 4.15 Mengenal benda dengan ciri-ciri tertentu .....   | 81      |
| Tabel 4.16 Mengelompokkan benda berdasarkan jenisnya .....  | 82      |

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 4.17 Mengurutkan pola berdasarkan urutan pola sebelumnya .....  | 82  |
| Tabel 4.18 Menentukan pola selanjutnya setelah melihat urutan pola sebelumnya   | 83  |
| Tabel 4.19 Rata – rata kemampuan mengenal konsep matematika awal sebelum perlakuan ( <i>pretest</i> ) .....                   | 84  |
| Tabel 4.20 Kemampuan membilang 1-20 secaraurut .....  | 94  |
| Tabel 4.21 Kemampuan menyebutkan bilangan 1-20 .....  | 95  |
| Tabel 4.22 Kemampuan membilang dengan benda 1-20 .....  | 96  |
| Tabel 4.23 Mengenal lambang bilangan 1-20 .....   | 97  |
| Tabel 4.24 Memasangkan lambang bilangan dengan kumpulan benda .....   | 98  |
| Tabel 4.25 Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan .....   | 99  |
| Tabel 4.26 Memasangkan benda sesuai pasangannya .....   | 100 |
| Tabel 4.27 Menirukan lambang bilangan 1-20 .....  | 100 |
| Tabel 4.28 Mengurutkan benda dari besar-kecil atau sebaliknya .....   | 101 |
| Tabel 4.29 Membedakan 2 kumpulan benda yang jumlahnya sama dan tidak sama dan mampu memberi tanda = atau $\neq$ .....         | 102 |
| Tabel 4.30 Membedakan 2 kumpulan benda yang jumlahnya lebih banyak dan lebih sedikit serta mampu memberi tanda > atau < ..... | 103 |
| Tabel 4.31 Mengenal penjumlahan dengan benda sampai 20 .....  | 105 |
| Tabel 4.32 Mengenal pengurangan dengan benda sampai 20 .....  | 106 |
| Tabel 4.33 Mengenal benda dengan ciri-ciri tertentu .....   | 107 |
| Tabel 4.34 Mengelompokkan benda berdasarkan jenisnya .....  | 108 |
| Tabel 4.35 Mengurutkan pola berdasarkan urutan pola sebelumnya .....  | 109 |
| Tabel 4.36 Menentukan pola selanjutnya setelah melihat urutan pola sebelumnya   | 110 |
| Tabel 4.37 Rata – rata kemampuan mengenal konsep matematika awal setelah perlakuan ( <i>postest</i> ) .....                   | 111 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 4.38 Hasil nilai dari Kelompok kontrol dan eksperimen pada kemampuan mengenal konsep matematika awal..... | 114 |
| Tabel 4.39 Hasil Uji -t Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....  | 114 |
| Tabel 4.40 Hasil gain kelompok kontrol dan eksperimen dalam mengenal konsep matematika awal.....                | 115 |
| Tabel 4.41 Hasil Uji-t Gain Kelompok Kontrol dan Eksperimen .....   | 116 |

## DAFTAR GRAFIK

|   | Halaman |
|---|---------|
| Grafik 4.1 Uji Normalitas Q-Q Plot Mengenal Konsep Matematika awal<br>Kelompok Kontrol <i>Pretes</i> .....    | 112     |
| Grafik 4.2 Uji Normalitas Q-Q Plot Mengenal Konsep Matematika awal<br>Kelompok eksperimen <i>Pretes</i> ..... | 113     |



## DAFTAR LAMPIRAN

|  | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1 Rencana Kegiatan Harian Pretest .....                         | 128     |
| Lampiran 2 Rencana Kegiatan Harian Postest .....                         | 137     |
| Lampiran 3 Kisi-kisi Instrumen Penelitian .....                          | 146     |
| Lampiran 4 Lembar Instrumen .....  | 148     |
| Lampiran 5 Hasil Uji Normalitas Pretest & Postest Kelompok Kontrol ..... | 183     |
| Lampiran 6 Hasil Uji Normalitas Prestes & Postest Kelompok Ekperimen..   | 188     |
| Lampiran 7 Hasil Uji t Kelompok Kontrol dan Kelompok Ekperimen .....     | 193     |
| Lampiran 8 Gain Peningkatan Hasil Belajar Anak .....                     | 195     |
| Lampiran 8 Kegiatan Belajar Mengajar Pretest dan Postest .....           | 199     |
| Lampiran 9 Rangkuman Hasil Observasi Penilaian Anak .....                | 205     |
| Lampiran 10 Lembar Kerja Anak .....                                      | 210     |
| Lampiran 11 Surat Ijin Penelitian dan Surat Pengantar Penelitian .....   | 218     |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 4.1 Kubus Densitas (Kudensi) .....   | 90      |
| Gambar 4.2 Gambar Kudensi ketika dibongkar menjadi bentuk permainan<br>angklik .....  | 90      |
| Gambar 4.3 Miniatur Kendaraan .....   | 91      |
| Gambar 4.4 Pias angka .....   | 91      |
| Gambar 4.5 Dadu angka .....   | 91      |
| Gambar 4.6 Membilang 1-20 secara urut .....   | 94      |
| Gambar 4.7 Menyebutkan bilangan 1-20 .....  | 95      |
| Gambar 4.8 Membilang dengan benda 1-20 .....  | 96      |
| Gambar 4.9 Mengenal lambang bilangan .....  | 97      |
| Gambar 4.10 Memasangkan lambang bilangan dengan kumpulan benda ....   | 98      |
| Gambar 4.11 Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan .....  | 99      |
| Gambar 4.12 Menirukan bilangan sampai 20 .....  | 101     |
| Gambar 4.13 Membedakan 2 kumpulan benda yang jumlahnya sama dan<br>tidak sama dan mampu memberi tanda = atau $\neq$ .....   | 103     |
| Gambar 4.14 Membedakan 2 kumpulan benda yang jumlahnya lebih banyak<br>lebih sedikit dan mampu memberi tanda < atau > ..... | 104     |
| Gambar 4.15 Mengenal penambahan dengan benda .....  | 105     |
| Gambar 4.16 Mengenal pengurangan dengan benda sampai 20 .....   | 106     |
| Gambar 4.17 Mengenal benda dengan ciri-ciri tertentu .....  | 107     |
| Gambar 4.18 Mengelompokkan benda menurut jenisnya .....   | 108     |
| Gambar 4.19 Mengurutkan pola sesuai urutan pola sebelumnya .....  | 109     |

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 4.20 Hasil belajar kelompok kontrol dengan pembelajaran Konvensional .....               | 117 |
| Gambar 4.20 Hasil belajar kelompok eksperimen dengan pembelajaran menggunakan APE Kudensi ..... | 117 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Proses pembelajaran pada Anak Usia Dini hendaknya dilakukan dengan tujuan memberikan konsep-konsep dasar yang memiliki kebermaknaan bagi anak melalui pengalaman nyata yang memungkinkan anak menunjukkan aktivitas dan rasa ingin tahu (*curiosity*) secara optimal (Semiawan:2007:19). Penggunaan pendekatan *Realitic Mathematics Education* (RME) pada pengenalan matematika awal pada anak usia dini dapat lebih bermakna.

Zaranis (2013: 5) menjelaskan konsep dasar RME dari Freudenthal (1983) sebagai berikut:

*mathematics ia a human activity and therefore it must constitute a human value, must be close to reality of fact, be close to children and have a relationship with society... the students becomes able to easily handle the mathematical language, to solve and construct problems but mainly, to recognize mathematical concepts within specific situations.*

Artinya matematika adalah aktivitas manusia oleh karena itu harus merupakan nilai manusia, harus dekat dengan realitas fakta, dekat dengan anak-anak dan memiliki hubungan dengan masyarakat sehingga siswa menjadi mampu dengan mudah menangani bahasa matematika, memecahkan dan membangun masalah, terutama untuk mengenali konsep-konsep matematika dalam situasi tertentu.

Montessori dalam Santrock menyatakan bahwa pada rentang usia lahir sampai 6 tahun anak mengalami masa keemasan (*the golden years*) yang merupakan masa dimana anak mulai peka/sensitif untuk menerima berbagai rangsangan. Masa peka adalah masa terjadinya kematangan fungsi fisik dan

psikis, anak telah siap merespon stimulasi yang diberikan oleh lingkungan (Montessori dalam Santrock). Masa peka masing-masing anak berbeda-beda seiring dengan laju pertumbuhan dan perkembangan anak secara individual. Masa ini juga merupakan masa peletak dasar pertama untuk mengembangkan kemampuan kognitif, bahasa, fisik motorik dan sosial emosional pada AUD.

Anak usia Taman Kanak-kanak sangat penting untuk dikembangkan kognitifnya. Hal ini untuk merangsang perkembangan intelektualnya sehingga ketika memasuki pendidikan dasar mereka telah siap. Anak dibawa dalam kondisi tertarik pada kegiatan edukatif, dapat menemukan dan memecahkan masalahnya sendiri, mampu menentukan pemecahan masalahnya sendiri, anak harus mencoba cara terbaik untuk memecahkan masalah melalui penerapan dalam pengalaman, percobaan atau dalam kehidupan sehari-hari (John Dewey) dipopulerkan oleh William Heard melalui progressive education Movement.

Anak pada usia 4-6 tahun perlu mendapat perhatian khusus karena pada usia inilah kesiapan mental dan emosional anak mulai dibentuk. Penelitian terhadap Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) menunjukkan bahwa mutu pendidikan dan keberhasilan akademis secara signifikan dipengaruhi oleh kualitas masukan pendidikan yaitu kesiapan mental dan emosional anak memasuki sekolah dasar. Anak mulai belajar dan beradaptasi dengan lingkungannya sejak bayi. Itulah sebabnya, mengapa masa anak-anak dinamakan masa keemasan.

Jean Piaget dalam Santrock menyatakan bahwa kegiatan belajar memerlukan kesiapan dalam diri anak. Artinya belajar sebagai suatu proses menumbuhkan aktivitas baik fisik maupun psikis. Selain itu kegiatan belajar pada

anak harus disesuaikan dengan tahap tahap perkembangan mental anak karena proses belajar harus keluar dari anak itu sendiri. Anak usia TK berada pada tahap praoperasional konkret, yaitu tahap persiapan kearah pengorganisasian pekerjaan yang konkret dan berfikir intuitif, dimana anak mampu mempertimbangkan besar, bentuk, dan benda benda didasarkan pada interpretasi pengalamannya (persepsinya sendiri).

Pengenalan konsep bilangan pada anak Taman Kanak-kanak biasanya dimulai dengan mengeksplorasi benda-benda konkret yang dapat dihitung dan diurutkan. Hal ini sesuai dengan tahapan kognitif Peaget bahwa anak usia dini berada pada tahap prooperasional (2-7 tahun). Tahap ini ditandai dengan pembentukan konsep-konsep yang stabil, ditandai dengan munculnya kemampuan menalar, egosentris mulai menguat kemudian melemah dan munculnya gagasan-gagasan yang bersifat imajinatif.

Berdasarkan teori Piaget tersebut, Lorton mengemukakan bahwa pembelajaran matematika awal anak usia dini dimulai dengan tingkat pemahaman konsep, menghubungkan konsep dengan bilangan dan tingkat lambang bilangan (Sudono, 2000:385). Dalam penelitiannya Sriningsih (2008:1) menyatakan bahwa beberapa lembaga pendidikan anak usia dini dalam mengajarkan konsep-konsep matematika awal menekankan pada penguasaan bilangan melalui latihan dan praktek-praktek *paper pencil test*. Dengan demikian pembelajaran tentang konsep matematika awal ini tidak bermakna bagi anak.

Hal ini sesuai dengan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 14 Desember 2014 di beberapa lembaga TK yang tergabung dalam gugus

Flamboyan Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang. Guru dalam mengajarkan konsep matematika awal dengan metode ceramah (klasikal), tanya jawab, dan pemberian tugas berupa kertas dan pensil menggunakan media Lembar kerja Anak (LKA) atau praktek kertas dan pensil (*paper pencil test*) sebanyak 80%. Mereka masih menggunakan metode dan media konvensional, kegiatan bermainnya sangat kurang bahkan hampir tidak ada karena siswa dihadapkan pada tugas menyelesaikan kegiatan LKA/ *paper pencil test*, sehingga belajar kurang bermakna bagi anak. Kegiatan yang diberikan guru ini dibuktikan dengan hasil observasi awal bahwa semua lembaga berlangganan majalah Kita dan Bima, juga dari portofolio kegiatan siswa. Hanya 20% saja guru yang menggunakan alat permainan konkret berupa kerikil, manik-manik, stik es krim, pias angka, balok, dan kalender.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang sangat bermanfaat dalam kehidupan manusia baik dari segi materi maupun kegunaannya. Selain hal tersebut matematika juga diperlukan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu matematika perlu dikenalkan kepada anak sejak usia dini, agar anak usia taman kanak-kanak lebih trampil dalam memecahkan persoalan sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

Belajar matematika awal diantaranya tentang bermain bilangan bagi anak TK memiliki tahapan tertentu yang pertama adalah belajar tentang konsep. Dengan belajar konsep, pembelajaran akan lebih bermakna bagi anak, anak tidak belajar menghafal namun mengalami langsung lalu memahaminya. Dengan bermain anak tidak terasa yang sebenarnya ia sedang belajar jadi belajar anak

terasa lebih menyenangkan. Belajar memahami konsep berhubungan dengan daya ingat, daya tangkap, kemampuan memahami suatu informasi, pengetahuan yang dikuasai seseorang, daya nalar, daya analisis, daya imajinasi dan daya cipta. Melalui bermain anak akan belajar berbagai pengetahuan dan konsep dasar. Pengetahuan akan konsep-konsep ini akan jauh lebih mudah dipelajari melalui bermain, karena anak usia TK rentang perhatiannya masih terbatas. Mengingat bahwa karakter anak usia dini dengan keterbatasan ingatan pada jangka waktu yang pendek anak menyimpan informasi selama 30 detik jika tidak ada pengulangan (Santrock, 2011:57), maka untuk mengenalkan matematika awal pada anak usia dini harus sering diulang dengan menjadi sebuah pembiasaan. Dengan pendekatan belajar melalui bermain yang menjadi dunia anak usia dini, akan dapat memberikan pembelajaran yang lebih bermakna. Belajar bermakna dengan memahami apa yang sudah diperoleh dan dikaitkan dengan keadaan lain sehingga apa yang dipelajari akan lebih dimengerti (Heruman, 2008:5) sehingga dibutuhkan sebuah media bermain sambil belajar pada anak untuk dapat mengakomodir kebutuhan perkembangan anak.

Mengenal matematika awal pada anak melalui pembiasaan dengan pendekatan bermain membuat anak semakin menikmati dunianya. Sehingga anak akan memiliki fondasi sejak dini mendapat pengalaman belajar matematika itu sangat menyenangkan, serta akan berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Koop, A.P. & Petra, S. (2012:176) menegaskan sebagai berikut :

*NAEYC/NCTM (2002/2010) three key positions that early childhood mathematics, (1) the mathematical potential in and capability of young children, (2) the importance of the individual development of early mathematical skills for later (formal) school mathematics learning, and (3)*



*the crucial role that families, early childhood educators and primary teachers play for children's mathematics learning and development.*

Artinya NAEYC / NCTM (2002/2010) tiga posisi kunci matematika anak usia dini, (1) potensi matematika dan kemampuan anak-anak, (2) pentingnya pengembangan keterampilan matematika awal individu untuk kemudian matematika (formal) sekolah belajar, dan (3) peran penting keluarga bahwa pendidik anak usia dini dan guru sekolah dasar bahwa bermain matematika anak-anak untuk belajar dan pengembangan.

Lebih lanjut melalui bermain anak mendapatkan rangsangan indera, belajar bagaimana menggunakan otot, mengkoordinasikan pandangan dan gerakan, meraih kontrol atas tubuhnya dan mendapatkan keterampilan baru (Papalia, 2002).

Howard Gardner mendefinisikan kecerdasan matematis logis sebagai kemampuan penalaran ilmiah, perhitungan secara matematis, berfikir logis, penalaran induktif/deduktif, dan ketajaman pola pola abstrak serta hubungan hubungan. Kecerdasan ini dapat diartikan juga sebagai kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kebutuhan matematika sebagai solusinya. Anak dengan kemampuan ini senang dengan rumus dan pola pola abstrak. Tidak hanya pada bilangan matematika, tetapi juga meningkat pada kegiatan yang bersifat analisis dan konseptual. Masih menurut Gardner ciri anak cerdas matematika logis pada usia dini anak gemar bereksplorasi untuk memenuhi rasa ingin tahunya seperti menjelajah setiap sudut, mengamati benda-benda yang unik baginya, hobi mengatak-atik benda serta melakukan uji coba

seperti menyusun *puzzle*. Mereka juga sering bertanya berbagai fenomena yang menuntut penjelasan logis dari setiap pertanyaan yang diajukan.

Mengenalkan konsep bilangan kepada AUD harus dengan cara menyenangkan, menarik dan tentunya mudah dipahami anak. Peran guru sangat penting tentunya untuk menciptakan suasana pembelajaran yang hangat, hidup dan menyenangkan di dalam kelas sehingga dalam proses pembelajaran guru diharapkan bisa kreatif, inovatif dapat memodifikasi pembelajaran supaya tidak monoton. Selain peran guru, pembelajaran aktif matematika dengan menggunakan beragam media juga sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan mengenal konsep matematika awal pada anak.

Menurut Sudono (2000:44) agar pembelajaran tercapai dan murid tidak merasa bosan, maka guru dapat menggunakan media pembelajaran yang tepat agar dapat menjembatani konsep-konsep materi yang abstrak menjadi lebih konkrit sehingga anak lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan guru. Media diperlukan dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Penggunaan alat permainan yang masih kurang, dalam pembelajaran mengenal konsep matematika awal. menyebabkan hasil pencapaian perkembangan anak masih jauh dari tingkat pencapaian. Hal ini terlihat dari hasil observasi LPPAD anak kelompok B1 TK Kartini 01 Karangjati tahun pelajaran 2014-2015. Anak masih mengalami kesulitan dalam pengenalan matematika awal meliputi: (1) sebesar 65 % anak mengenal konsep angka, (2) 70% membilang angka 1-20, (3) 75% membuat urutan bilangan 1-20, (4) 65% menunjuk angka

sesuai dengan banyak gambar (5) 65% memasangkan jumlah benda dengan angkanya, (6) 65% menghitung jumlah benda dan (7) 65% membandingkan dua kumpulan benda dengan tanda  $=$ ,  $\neq$ ,  $>$  atau  $<$ , (8) 75% mengurutkan urutan 3-4 pola (LPPAD, 2014:3). Pada umumnya anak baru mampu untuk menyebutkan lambang bilangan namun untuk penguasaan dalam konsep angka, konsep bilangan dan komunikasi matematika masih belum berkembang maksimal.

Alat permainan edukatif (APE) “kudensi” yaitu kubus densitas (beragam kegiatan) adalah APE yang terbuat dari triplek bekas dan kain flanel. Kubus ini bisa dibongkar pasang jika dibongkar bentuknya menjadi seperti permainan suda manda supaya anak dapat memainkan alat permainan ini dengan banyak cara, dibuat dengan 5 sisi kubus dihias dengan berbagai macam gambar yang menarik sesuai dengan tema sebagai media untuk menempel gambar gambar yang terbuat dari kain flanel juga yang diisi dengan kapas, berwarna warni yang membuat anak tertarik, anak mengenal konsep matematika membilang dengan praktek langsung benda konkrit sehingga pembelajaran bermakna untuk anak karena anak mengalami langsung. Dengan pengalaman langsung yang dihadapi anak ini akan terbentuk konsep, karena pembelajarannya bermakna bagi anak. Dan diharapkan alat permainan ini menjadi salah satu alternatif APE untuk mengurangi penggunaan *paper penci test*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini akan difokuskan pada keefektifan penggunaan APE Kudensi terhadap peningkatan kemampuan mengenal konsep matematika awal pada anak usia 5-6 tahun. Matematika awal

yang akan diteliti difokuskan pada kemampuan mengenal bilangan, mengurutkan pola dan kemampuan mengelompokkan.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan matematika awal pada anak usia Taman Kanak-kanak relatif masih rendah. Pada umumnya anak baru mampu mengucapkan lambang bilangan, namun dalam penguasaan konsep angka dan bilangan masih belum berkembang secara maksimal.
2. Guru dalam melakukan proses pembelajaran mayoritas menggunakan metode konvensional seperti ceramah, tanya jawab, *teacher center*. pemberian tugas dengan lembar kerja anak (LKA) /*paper pencil test*
3. Alat permainan yang digunakan guru dalam proses pembelajaran sangat terbatas. Guru hanya menggunakan media yang seadanya di kelas misalnya menulis angka dan gambar di papan tulis.
4. Anak tidak menyukai alat permainan yang dipakai dan penugasan dengan *paper pencil test* / lembar kerja anak (LKA) dari guru sehingga motivasi anak dalam mengikuti pelajaran sangat rendah, hal ini terlihat dari semangat anak saat mengerjakan hanya sekedar menyelesaikan tugas banyak anak yang lebih asyik mengerjakan sambil memainkan benda-benda yang ada disekitarnya pembelajaran tidak bermakna bagi anak.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka untuk menghindari meluasnya masalah, penelitian ini dibatasi hanya untuk meneliti keefektifan penggunaan APE untuk meningkatkan kemampuan mengenal konsep matematika awal pada anak usia 5-6 tahun.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kemampuan anak usia 5-6 tahun dalam mengenal konsep matematika awal sebelum menggunakan APE Kudensi ?
2. Apakah penggunaan APE kudensi efektif dalam meningkatkan kemampuan mengenal konsep matematika awal pada anak usia 5-6 tahun?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan APE kudensi dalam meningkatkan kemampuan anak mengenal konsep matematika awal pada anak usia 5-6 tahun, namun secara rinci adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendiskripsikan kemampuan anak usia 5-6 tahun dalam mengenal konsep matematika awal .

2. Untuk mengetahui keefektifan alat permainan edukatif kudensi dalam meningkatkan terhadap kemampuan mengenalkan konsep matematika awal pada anak usia 5-6 tahun.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Ada beberapa manfaat dari penelitian ini.

1. Manfaat teoritis

Memperkaya hasanah keilmuan dan meningkatkan kreatifitas tentang penggunaan Alat Permainan Edukatif.

2. Manfaat praktis

- a. Sebagai bahan masukan kepada pengelola tentang pentingnya penggunaan alat permainan edukatif
- b. Memberikan informasi terhadap lembaga pendidikan yang lain tentang pentingnya penggunaan alat permainan edukatif.
- c. Memberikan dorongan untuk berpartisipasi kepada pihak yang terkait dalam dalam rangka penggunaan alat permainan edukatif.
- d. Menambah wawasan keilmuan kepada peneliti sebagai dorongan untuk meneliti lebih lanjut