

**PENGARUH PERMAINAN CD AJAIB  
TERHADAP KEMAMPUAN PENGENALAN ANGKA  
PADA ANAK USIA 4-5 TAHUN DI PAUD IK NURUL QURAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**IRHAMNA**

NIM. 150210024

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
2020 M/1441 H**

**PENGARUH PERMAINAN CD AJAIB  
TERHADAP KEMAMPUAN PENGENALAN ANGKA  
PADA ANAK USIA 4-5 TAHUN DI PAUD IK NURUL QURAN**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh -  
sebagai Beban Studi untuk memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
dalam Ilmu Pendidikan Islam Anak Usia Dini

**IRHAMNA**  
NIM. 150210024

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini

Disetujui Oleh:

الإمامة الإسلامية

AR-RANIRY

Pembimbing I,



**Dr. Heliani Fajriah, MA**  
NIP. 197365158005012006

Pembimbing II,



**Muthmainnah, MA**  
NIP. 198204202014112001

**PENGARUH PERMAINAN CD AJAIB  
TERHADAP KEMAMPUAN PENGENALAN ANGKA  
ANAK USIA 4-5 TAHUN DI PAUD IK NURUL QURAN**

**SKRIPSI**

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Islam Anak Usia Dini**

Pada Hari/ Tanggal:

Jumat, 29 Juli 2020 M  
18 Dzulhijjah 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

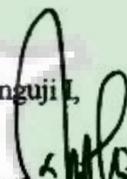
Ketua,

  
**Dr. Heliani Fajriah, MA**  
NIP.197305158005012006

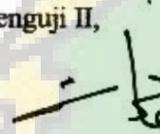
Sekretaris,

  
**Rameilia Poetri S.Pd**

Penguji I,

  
**Muthmainnah, MA**  
NIP.198204202014112001

Penguji II,

  
**Faizatul Faridy, M.Pd**  
NIP.199011252019032019

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



  
**Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag**  
NIP.195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Syeikh Abdul Rauf, Kopelma Darussalam, Banda Aceh  
Tlp. +62651 – 7553020 Situs: www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Irhamna  
NIM : 150210024  
Prodi : Pendidikan Islam Anak Usia Dini  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Permainan CD Ajaib terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia 4-5 Tahun di PAUD IK Nurul Quran

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 3 September 2020

Tang Menyatakan,

  
Irhamna

## ABSTRAK

Nama : Irhamna  
NIM : 150210024  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/PIAUD  
Judul : Pengaruh Permainan CD Ajaib terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini di PAUD IK Nurul Qur'an  
Tanggal Sidang : 29 Juli 2020  
Tebal Skripsi : 93 Halaman  
Pembimbing I : Dr. Heliati Fajriah, S.Ag, MA  
Pembimbing II : Muthmainnah, MA  
Kata Kunci : Permainan CD Ajaib, Kemampuan pengenalan angka.

Media pengenalan angka yang digunakan pada kelompok A di PAUD IK Nurul Quran terbilang kurang menarik karena hanya menggunakan media gambar dan buku tulis, dalam pengenalan angka pada anak, media yang menarik sangat diperlukan agar menarik minat anak. Pengenalan angka menggunakan permainan CD ajaib dapat membantu anak pada proses pembelajaran yang menarik dengan menggunakan benda yang ada di sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari permainan CD ajaib terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran. Peneliti menggunakan metode *Quasi Eksperimental* dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*, Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia 4-5 tahun, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah anak kelas Al-Quddus (kontrol) dan kelas Ar-Rahim (eksperimen) yang masing-masing terdiri dari 15 orang anak. Pengumpulan data yang digunakan peneliti berupa lembar observasi penilaian dan dokumentasi, kemudian data dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas dan hipotesis.. Hasil analisis data menunjukkan bahwa anak yang belajar menggunakan permainan CD ajaib dalam mempengaruhi kemampuan pengenalan angka pada anak tergolong lebih aktif dengan nilai uji t menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,18 > 1,70$ , sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan bermain permainan CD ajaib dapat mempengaruhi kemampuan pengenalan angka pada anak dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran menulis dan menyebutkan angka pada gambar.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu diberikan kepada hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Permainan CD Ajaib terhadap Kemampuan Pengenalan Angka pada Anak Usia 4-5 Tahun di PAUD IK Nurul Quran”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Strata Satu (S1) pada Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Shalawat beriringkan salam tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW serta keluarga dan para sahabat yang telah membawa pendidikan dan pembelajaran kepada kita dari alam kegelapan hingga alam yang penuh dengan penerangan.

Penulis menyampaikan terimakasih yang tak terhingga atas ketulusan dalam membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Heliati Fajriah, MA selaku pembimbing pertama yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, bantuan, doa, dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

2. Ibu Muthmainnah, MA selaku pembimbing kedua dan Penasehat Akademik (PA) yang telah memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Dra. Jamaliah Hasballah, MA selaku ketua Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini dan seluruh dosen dan staf Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini.
4. Bapak Dr. Muslim Razali, MA selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri A-Raniry Banda Aceh beserta stafnya yang telah membantu penulis.
5. Ibu Rian Agustina selaku kepala PAUD Nurul IK Nurul Quran serta karyawan lainnya yang telah banyak membantu peneliti dan memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
6. Terimakasih yang tak terhingga kepada Ayahanda Ibrahim Sp.d dan Ibunda Maryati yang telah mendidik serta mendoakan penulis untuk terus berjuang menghadapi segala tantangan. Terimakasih juga untuk adik-adik penulis: Irda Saputri, M. Aghisna, M. Zawil Arham, dan M. Khalil.
7. Terimakasih juga kepada para sahabat sekamar Maizatul Ulfa, dan saudara asrama Depag: Gustiana Afifah, Ramadhani Andrawina Upha, Fitri Rizalina, Rarty Humaira, Fidya Ismiulya, Linia Mahara, Zahrul Husna, dan sahabat yang selalu mendampingi: Nia Safira, Miftahul Jannah, Mutia Rahmah, Yuni Desti, Nova Yulianti, Sarah Yulisa, Eli Suryana, Luthfiani Roemin, Miftahul Mazra dan Ria Ulfa, serta kepada pihak yang telah membantu.

Penulis mengharapkan semoga karya ini dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi para pembaca. Tak ada sesuatu yang sempurna, demikian juga dengan karya tulis ini, oleh karena itu kritik dan saran diharapkan untuk memperbaiki tulisan ini di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 23 Juli 2020  
Penulis,

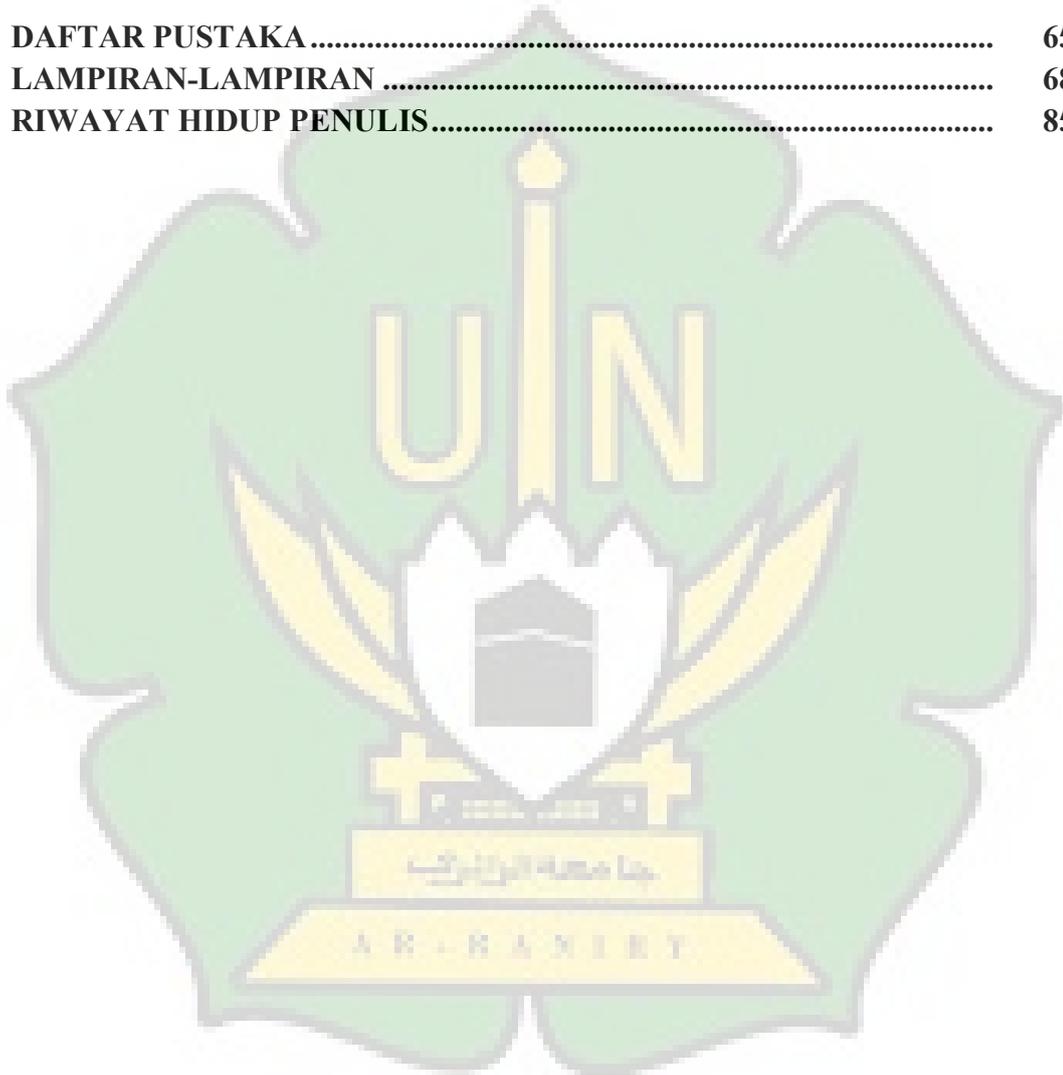
Irhamna  
NIM. 150210024



## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Operasional.....	6
<b>BAB II: LANDASAN TEORITIS1</b>	
A. Bermain Bermaian CD Ajaib.....	8
1. Pengertian Bermain CD Ajaib .....	8
2. Tujuan Bermain CD Ajaib.....	10
3. Bahan dan Cara Bermain CD Ajaib.....	14
B. Kemampuan Pengenalan Angka .....	15
1. Pengertian Pengenalan Angka .....	15
2. Tahap Perkembangan Pengenalan Angka pada Anak Usia 4-5 Tahun .....	20
C. Pengaruh CD Ajaib terhadap Kemampuan pengenalan angka ...	22
<b>BAB III: METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	24
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	25
C. Populasi dan Sample .....	25
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	26
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Teknik Analisis Data .....	30
<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	35
B. Pelaksanaan Penelitian.....	36
C. Deskripsi Hasil Penelitian.....	37

D. Pengolahan dan Analisis Data .....	39
E. Pembahasan .....	61
<b>BAB V: PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	63
B. Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>68</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>85</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Desain <i>Control Group Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	25
Tabel 3.2. Kategori Keberhasilan Anak Didik .....	27
Tabel 3.3. Lembar Observasi Aktivitas Anak .....	28
Tabel 4.1. Keadaan Sekolah di PAUD IK Nurul Quran .....	35
Tabel 4.2. Layanan Program Sekolah di PAUD IK Nurul Quran .....	36
Tabel 4.3. Jadwal Penelitian.....	36
Tabel 4.4. Daftar Nilai Anak pada Kelas Eksperimen Ar-Rahim .....	37
Tabel 4.5. Daftar Nilai Anak pada Kelas Kontrol Al-Quddus .....	38
Tabel 4.6. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	40
Tabel 4.7. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	42
Tabel 4.8. Daftar Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	43
Tabel 4.9. Daftar Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	46
Tabel 4.10. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	52
Tabel 4.11. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	54
Tabel 4.12. Daftar Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	55
Tabel 4.13. Daftar Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	58
Tabel 4.14. Nilai Rata-Rata <i>PreTest</i> dan <i>Posttest</i> .....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK) Pembimbing .....	68
Lampiran 2 : Surat Izin Melakukan Penelitian dari Fakultas .....	69
Lampiran 3 : Lembar Observasi Anak .....	70
Lampiran 4 : Lembar Validasi Instrumen .....	73
Lampiran 5 : Dokumentasi Kegiatan Siswa .....	77
Lampiran 6 : Tabel Nilai-nilai Z Sko .....	78
Lampiran 7 : Tabel Nilai-nilai Chi Kuadrat .....	80
Lampiran 8 : Tabel Distribusi F .....	81
Lampiran 9 : Tabel $t$ .....	85



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan di TK dilaksanakan dalam rangka membantu anak didik mengembangkan berbagai potensi baik fisik maupun psikis yang meliputi pengembangan pembentukan perilaku terdiri dari nilai agama dan moral, sosial emosional dan pengembangan kemampuan dasar yaitu bahasa, kognitif, dan fisik. Salah satu kemampuan dasar yang dikembangkan adalah kemampuan kognitif.<sup>1</sup> Kemampuan kognitif akan berpengaruh pada kemampuan anak dalam menerima, mengolah, dan memahami informasi-informasi yang disampaikan anak kepada anak lain baik secara lisan atau isyarat.

Pembelajaran di TK memerlukan suatu pembelajaran yang dapat merangsang anak untuk belajar. Suatu pembelajaran di TK dikaitkan dengan berbagai permainan, dengan kata lain belajar sambil bermain. Bermain mempunyai manfaat yang besar bagi perkembangan anak, di antaranya perkembangan fisik motorik, sosial emosional, kepribadian, kognitif, dan ketajaman penginderaan.<sup>2</sup> Piaget dalam Fadillah menyatakan bahwa bermain mengembangkan kemampuan kognitif adalah anak belajar mengkonstruksikan pengetahuan dengan berinteraksi dengan objek yang ada di sekitarnya. Bermain menyediakan kesempatan kepada anak untuk berinteraksi dengan objek, bermain

---

<sup>1</sup>Maiyuli, "Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Domino di Taman Kanak-Kanak Negeri Pembina Agama" *Jurnal Ilmiah Pesona Paud*, Vol.1, No.1, 2012, h.2-3.

<sup>2</sup>Mayke S. Tedjasaputra, *Bermain, Mainan dan Permainan*, (Jakarta: Garasindo, 2001), h. 38.

seorang anak juga mempunyai kesempatan untuk menggunakan indranya, seperti menyentuh, mencium, melihat, dan mendengarkan untuk mengetahui sifat-sifat objek. Konsep *edutainment* hal ini disebut sebagai *global learning* (belajar menyeluruh).<sup>3</sup>

Pedoman pengembangan program pembelajaran di Taman Kanak-Kanak tahun 2010, menurut keputusan menteri dalam Dadan Suryana menyatakan bahwa kemampuan berhitung anak dalam perkembangan kognitif untuk meningkatkan konsep angka anak usia 4-5 tahun yaitu, mengetahui konsep banyak dan sedikit, mengenal konsep bilangan, mengenal lambang bilangan, menyebutkan lambang bilangan 1-10 dan mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan.<sup>4</sup>

Kemampuan pengenalan angka diperlukan untuk mengembangkan berbagai pengetahuan dasar matematika seperti pengenalan konsep bilangan, lambang bilangan, warna, bentuk, ukuran, ruang dan posisi serta dapat membentuk sikap anak secara logis, kritis, cermat, dan kreatif, dan disiplin pada diri anak dalam kehidupan sehari-hari. Permainan berhitung adalah bagian dari matematika yang diperlukan untuk menumbuhkembangkan keterampilan berhitung yang sangat berguna bagi kehidupan sehari-hari, terutama konsep bilangan dan lambang bilangan yang merupakan dasar bagi pengembangan kemampuan berhitung.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup>M. Fadillah, *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini*, (Jakarta: Kencana, 2017), h.13.

<sup>4</sup>Dadan Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini: Stimulasi dan Aspek Perkembangan Anak*, (Jakarta: Kencana, 2016), h. 108.

<sup>5</sup>Maiyuli, "Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Domino diTaman Kanak-Kanak Negeri Pembina Agam" *Jurnal Ilmiah Pesona Paud*, Vol.1, No.1, 2012, h.2-3.

Mengenal angka yaitu mengajarkan anak untuk berhitung sederhana membilang dan mengurutkan benda yang ada disekitar, serta anak juga dapat melakukan operasi penjumlahan yang tidak lebih dari 10.

Mengenalkan angka pada anak menggunakan media yang ada di sekitar anak salah satunya dengan menggunakan permainan CD ajaib, yaitu CD bekas yang dikolaborasikan dengan jepitan jemuran yang akan diberikan simbol angka pada setiap jepitan yang berurutan 1-10. Permainan CD ajaib ini membantu guru dalam memperkenalkan angka pada anak secara langsung, serta anak juga dapat bermain sambil belajar secara langsung dengan angka tersebut.

Kajian terdahulu yang dilakukan oleh Ratna Juita yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Menakar Air di TK Aisyiyah Koto Kaciak” bahwa pengembangan berhitung dapat dilakukan dengan cara permainan menggunakan air dengan timbangan atau dengan menggunakan liter air.<sup>6</sup>

Penelitian yang sudah dilakukan lainnya menurut Maiyuli dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Domino diTaman Kanak-Kanak Negeri Pembina Agam”. Bahwa mengembangkan kemampuan berhitung dapat dilakukan dengan cara permainan menggunakan kartu domino yang akan dibagikan kepada anak yang sudah dikelompokkan.<sup>7</sup>

PAUD IK Nurul Quran yang menggunakan model pembelajaran yang klasikal yang diterapkan kepada seluruh anak tanpa melihat umur dan tahap

---

<sup>6</sup>Ratna Juita, “Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Menakar Air di Tk Aisyiyah Koto Kaciak Maninjau” *Jurnal Pesona Paud* Vol. 1 No. 1, h.3-5.

<sup>7</sup>Maiyuli, "Peningkatan Kemapuan Berhitung Anak Melalui Permainan Domino diTaman Kanak-Kanak Negeri Pembina Agam" *Jurnal Ilmiah Pesona Paud*, Vol.1, No.1, 2012, h.2-3.

perkembangan anak. Bentuk model pembelajaran klasikal ini guru memberikan suatu pembelajaran dengan menyamakan kepada setiap tahap umur anak, contohnya dalam hal belajar berhitung, guru mengajarkan angka pada anak tanpa adanya unsur permainan dan pengenalan pada anak. PAUD tersebut mengajarkan angka pada anak dengan cara menuliskan angka dan menyebutkan angka pada gambar.

Hasil observasi awal yang dilakukan di PAUD IK Nurul Quran pada tanggal 20 Januari 2020 pada anak usia 4-5 tahun dapat diketahui bahwa banyak anak yang kurang dalam membedakan antara satu angka dengan angka lainnya jika tidak berurutan, dengan kata lain anak kurang mengenali angka dengan benar, karena tanpa adanya kegiatan bermain yang dapat merangsang daya ketertarikan anak terhadap angka, untuk mengatasi masalah yang ada pada anak.<sup>8</sup>

Guru dapat memilih cara baru dengan membuat permainan CD Ajaib untuk kegiatan yang menarik dan membangkitkan minat dalam mengembangkan kemampuan berhitung anak, dengan cara guru mengajak anak untuk mengamati CD dan jepitan yang berisi angka tersebut, kemudian guru mengarahkan kepada anak untuk bermain dengan CD bekas tersebut guru secara perlahan-lahan mengajarkan kepada anak angka-angka yang ada pada CD tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, ada banyak penelitian tentang kemampuan berhitung anak, pada penelitian sebelumnya menggunakan permainan menakar air dan permainan domino, adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah permainan

---

<sup>8</sup>Hasil observasi awal yang dilakukan pada tanggal 15 Januari 2020 di PAUD IK Nurul Quran.

dan metode yang digunakan peneliti adalah permainan CD Ajaib, sehingga peneliti tertarik dengan judul **“Pengaruh Permainan CD Ajaib terhadap Pengenalan Angka pada Anak Usia 4-5 Tahun di PAUD IK Nurul Quran.**

### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah permainan CD ajaib berpengaruh terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh permainan CD ajaib terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran.

### **D. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bermamfaat baik secara teoritis maupun praktis. Manfaat tersebut antara lain:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan media pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun khususnya bagi guru maupun pengelola dalam menentukan media terhadap kemampuan berhitung pada anak, serta bahan masukan bagi peneliti selanjutnya dan para pembaca yang berminat dengan media untuk pengenalan angka pada anak.

## 2. Manfaat Praktis

Untuk membantu para guru dalam proses belajar mengajar serta memudahkan setiap anak usia dini dalam mengenal angka melalui permainan yang menarik.

## E. Definisi Operasional

Istilah sering menimbulkan bermacam-macam pengertian, oleh karena itu untuk menghindari kesalahan penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan, maka perlu diberikan penjelasan istilah sebagai berikut:

### 1. Permainan CD Ajaib

Permainan CD ajaib adalah CD yang biasanya digunakan untuk merekam seperti nyanyian, materi atau yang lain, tetapi pada kesempatan ini digunakan untuk pembelajaran matematika, sedangkan CD yang digunakan adalah CD bekas, yang sudah tidak terpakai lagi.<sup>9</sup>

CD ajaib dalam penelitian ini adalah CD bekas yang akan ditempelkan kartu yang berisi angka yang akan diperkenalkan kepada anak, kemudian di sekitar CD tersebut akan dijepit dengan jepitan yang memiliki simbol angka yang sama dengan angka yang terdapat pada CD tersebut.

### 2. Kemampuan pengenalan angka

Kemampuan pengenalan angka adalah kemampuan yang mengembangkan pengetahuan dasar matematika seperti pengenalan konsep bilangan, lambang bilangan, warna, bentuk, ukuran, ruang dan posisi serta dapat membentuk sikap anak secara logis, kritis, cermat dan kreatif dan disiplin pada

---

<sup>9</sup>Syamsyidah, *45 Permainan Matematika*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019), h. 54.

diri anak dalam kehidupan sehari-hari.<sup>10</sup> Kemampuan berhitung anak dalam penelitian ini adalah kemampuan anak umur 4-5 tahun dalam mengenal lambang bilangan yang dasar untuk anak.



---

<sup>10</sup>Maiyuli, "Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Domino diTaman Kanak-Kanak Negeri Pembina Agam" *Jurnal Ilmiah Pesona Paud*, Vol.1, No.1, 2012, h.2-3.

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### A. Bermain CD Ajaib

##### 1. Pengertian Bermain CD Ajaib

Anak-anak identik dengan dunia bermain karena dunia anak adalah dunia bermain. Ada empat cara dasar untuk mengenal dunia yaitu meniru, mengeksplorasi, menguji, dan membangun/membentuk. Melalui cara inilah anak-anak mengenal dunia luar. Bermain adalah suatu kegiatan yang menggunakan kemampuan-kemampuan anak yang baru berkembang untuk menjajaki dirinya dan lingkungannya dengan cara-cara yang beragam. Bermain juga memiliki beberapa makna yaitu makna fisik, sosial, pendidikan, penyembuhan, moral, dan untuk memahami diri sendiri. Perkembangan anak melalui bermain dapat merangsang anak dalam melakukan suatu hal yang mudah diminati anak, bermain dapat membantu anak belajar secara menyenangkan tanpa ada penekanan.

Moeslichatoen dalam Razi menyatakan bahwa bermain merupakan<sup>11</sup> tuntutan dan kebutuhan yang esensial bagi anak TK, melalui bermain anak dapat memuaskan tuntutan dan kebutuhan perkembangan dimensi motorik, kognitif, kreatifitas, bahasa, emosi, sosial, nilai dan sikap hidup.<sup>12</sup> Kegiatan bermain akan mampu mengembangkan potensi yang tersembunyi dalam diri anak secara aman,

---

<sup>11</sup>Indra Soefandi & Ahmad Pramudya, *Strategi Mengembangkan Potensi Kecerdasan Anak*, (Jakarta: Bee Media Indonesia, 2009), h. 16-24.

<sup>12</sup>Nova Razi "Peningkatan kecerdasan logika matematik anak melalui permainan berhitung menggunakan papan telur" di Tk Aisyah 7 Duri, *jurnal pesona PAUD*, Vol.1, No.1, 2012, h. 2.

nyaman dan menyenangkan. Kegiatan bermain anak akan membuat anak belajar mengenali diri dan dunia sekitarnya melalui eksplorasi dan meneliti berbagai hal yang dilihat, didengar dan dirasakannya. Alat yang diberikan kepada anak harus bersifat merangsang anak untuk bermain, baik berupa alat peraga maupun alat yang berada disekitar anak. Melalui bermain guru juga dapat menyediakan beberapa alat bermain dengan dibantu oleh benda sehari-hari yang sudah dikenali anak, guna untuk mempermudah menarik perhatian anak.

Banyak ragam kegiatan bermain yang bisa dilakukan anak usia bayi sampai dengan remaja, dewasa maupun usia tua, ada kegiatan yang lebih banyak dilakukan pada masa bayi, anak-anak usia sekolah, remaja, dan seterusnya. Berikut beberapa macam kegiatan bermain yang dapat bermanfaat bagi perkembangan dan pertumbuhan anak, sebagai berikut:

- a. Bermain Bebas dan Spontan.
- b. Bermain Khayal/ Bermain Peran.
- c. Bermain konstruktif.
- d. Mengumpulkan benda-benda.
- e. Melakukan penjelajahan (eksplorasi).<sup>13</sup>

CD Ajaib yaitu CD yang biasanya digunakan untuk merekam seperti nyanyian, materi atau yang lain yang dapat diputar, tetapi pada kesempatan ini

---

<sup>13</sup>Mayke S. Tedjasaputra, *Bermain, Mainan dan Permainan*, (Jakarta: Garasindo, 2001), h. 55-59.

digunakan untuk pembelajaran matematika. Sedangkan CD yang digunakan adalah CD bekas, yang sudah tidak terpakai lagi.<sup>14</sup>

Bermain CD ajaib adalah bermain menggunakan CD bekas yang dikolaborasikan dengan angka yang berfungsi untuk pengenalan angka pada anak.

## **2. Tujuan Bermain CD Ajaib**

Bermain merupakan suatu hal yang penting dalam setiap tahap perkembangan anak. Bermain dapat memberikan pengalaman untuk memperkaya pemikiran anak dan dengan bermain anak mendapatkan banyak manfaat dalam menunjang perkembangannya.

Bermain dapat membantu setiap anak dalam mengembangkan setiap aspek perkembangannya yang dapat dirangsang melalui berbagai permainan dan kegiatan.

Ada beberapa manfaat bermain menurut beberapa para ahli yaitu:

- a. F. Farank menegaskan pentingnya bermain karena “sebagai suatu cara yang baik untuk mempelajari diri sendiri”. Bermain dapat membantu diri seseorang untuk membaca karakter diri sendiri.
- b. Herbert Spancer berpendapat bahwa “bermain sangat penting bagi anak karena anak memiliki potensi berlebih dan perlu disalurkan melalui bermain”. Bermain dapat membantu anak untuk menjadi penyemangat dalam beberapa hal.

---

<sup>14</sup>Syamsyidah, *45 Permainan Matematik*, (yogyakarta: CV Budi Utama, 2019), h. 54-55.

- c. J.J. Rosseau menegaskan bahwa “bermain bagi anak sangat penting karena merupakan kodrat anak”. Setiap anak tidak terlepas dari bermain, karna melalui bermain anak dapat mengekspresikan apa yang dirasakannya.
- d. Hurlock berpendapat bahwa “bermain penting bagi anak karena setiap anak dalam perkembangannya biasanya mendapatkan pengaruh dari lingkungan hidupnya, baik dari lingkungan terdekat maupun lingkungan yang lebih dekat”.
- e. Karl Buhker berpendapat bahwa “bermain adalah kegiatan yang menimbulkan kenikmatan, dan kenikmatan itu menjadi rangsangan bagi pelaku lainnya”.<sup>15</sup>

Triharso juga mengemukakan beberapa manfaat bermain untuk anak usia dini yaitu:

1. Bermain mempengaruhi perkembangan fisik anak, bila anak mendapatkan kesempatan untuk melakukan kegiatan yang banyak melibatkan gerakan tubuh maka tubuh anak menjadi sehat.
2. Bermain dapat digunakan sebagai terapi, karena selama bermain perilaku anak terlihat lebih bebas.
3. Bermain meningkatkan pengetahuan anak, dengan bermain aspek kognitif anak juga ikut berkembang, seperti ketika anak bermain mengenal warna, angka, ukuran bentuk, matematika dan lain sebagainya.

---

<sup>15</sup>Indra Soefandi & Ahmad Pramudya, *Strategi Mengembangkan potensi*,....h. 16.

4. Bermain melatih penglihatan dan pendengaran, karena melihat dan mendengar merupakan hal yang harus dikembangkan.
5. Bermain mempengaruhi perkembangan kreativitas anak, karena dengan bermain anak akan merasa senang dan membuat kreativitasnya meningkat. Misal dalam kegiatan menghias kue dan sebagainya.
6. Bermain mengembangkan tingkah laku sosial anak, melalui bermain anak belajar mengenal lingkungan dan bersosialisasi dengan teman sebaya.<sup>16</sup>

Berdasarkan pendapat di atas bermain tidak hanya bermanfaat untuk mengembangkan intelektual anak sebagai media terapi, tetapi bermain juga bermanfaat untuk perkembangan bahasa anak dan melatih kemampuan berbicara anak ketika anak melakukan interaksi dengan teman sebayanya.

Permainan matematika di TK secara umum bertujuan agar anak dapat mengetahui dasar-dasar pembelajaran berhitung dalam suasana menarik, aman, nyaman, menyenangkan sehingga diharapkan nantinya anak akan memiliki kesiapan dalam mengikuti pembelajaran matematika yang sesungguhnya di sekolah dasar. Secara khusus permainan matematika pada anak bertujuan agar anak dapat memiliki kemampuan sebagai berikut:

---

<sup>16</sup>Agung Triharso, *Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak Usia Dini*, (Jakarta: Andi, 2013), h. 10

- a. Dapat berfikir logis dan sistematis melalui pengamatan benda-benda konkrit.
- b. Dapat menyesuaikan diri dan melibatkan diri dalam kehidupan bermasyarakat yang dalam kehidupannya memerlukan keterampilan berhitung.
- c. Dapat mengetahui konsep ruang dan waktu serta dapat memperkirakan kemungkinan urutan suatu peristiwa yang terjadi disekitarnya.
- d. Dapat melakukan aktifitas melalui daya abstrak.
- e. Dapat berkreaitivitas dan berimajinasi dalam menciptakan sesuatu secara spontan.<sup>17</sup>

Tujuan bermain CD ajaib ialah agar anak paham bilangan sehingga dapat menghitung bilangan dengan tepat, disamping itu juga untuk melatih kelenturan otot kecil pada jari-jari tangan.<sup>18</sup> Melalui permainan CD ajaib anak akan lebih mudah dalam mengenal angka yang dapat dilihat langsung oleh anak melalui permainan abstrak. Permainan CD ajaib adalah suatu alat bermain yang mampu menarik minat anak untuk mengenal angka, karena permainan ini adalah permainan yang sangat kreatif yang menjadikan barang bekas yang ada disekitar anak untuk mengenalkan angka pada anak.

Pembelajaran matematika pada anak bisa dilakukan dengan permainan yang dapat menarik minat anak untuk mengenal angka, salah satunya adalah CD ajaib yang dapat membantu anak mengenal angka melalui benda- benda yang abstrak.

---

<sup>17</sup>Syamsyidah, *45 Permainan Matematik*, (yogjakarta:CV Budi Utama, 2019), h.4.

<sup>18</sup>Syamsyidah, *45 Permainan Matematik*,...h, 54.

### 3. Bahan dan Cara Bermain CD Ajaib

Bahan yang dibutuhkan dalam membuat permainan CD ajaib adalah sebagai berikut:

- a. CD bekas.
- b. Jepit baju.
- c. Kartu angka.
- d. Perekat/lem.<sup>19</sup>

Permainan CD ajaib dapat dimainkan dengan cara :

- a. Guru membuat kartu angka dari angka satu sampai angka yang mau di kenalkan kepada anak.
- b. Tempelkan kartu angka pada tengah-tengah CD.
- c. Setelah CD yang dipersiapkan, ajak anak untuk menyebutkan bilangan yang tertempel pada CD.
- d. Tunjukkan penjepit baju pada anak, jelaskan kepada anak bahwa penjepit baju digunakan untuk menjepit CD pada lingkaran-lingkaran yang ditempel di pinggir CD, sesuai angka pada tengah CD.
- e. Jika angka 5 yang tertempel di CD, maka jepitan baju yang dijepitkan ke CD sejumlah angka yaitu 5 buah atau angka 5 sebanyak 5 buah.
- f. Begitu pula jika angkanya 10, maka penjepit baju yang dijepitkan baju juga ada 10. Menjepit pada lingkaran-lingkaran di pinggir CD.

---

<sup>19</sup>Syamsyidah, *45 Permainan Matematik,....* h, 54.

- g. Lingkaran yang ditempel di pinggir CD diatur sehingga menambah indah CD.
- h. Anak sudah paham meskipun lingkaran dipinggir CD banyak tetapi karna angka yang tengah CD angka 6 maka yang dijepit hanya 6, tetapi jika anak yang belum paham dengan bilangan maka semua lingkaran dipinggir CD semua dijepit, tidak sesuai dengan angka yang ditempel.<sup>20</sup>

## **B. Kemampuan Pengenalan Angka**

### **1. Pengertian Kemampuan Pengenalan angka**

Kemampuan anak untuk mengenal angka dimulai dengan symbol (kata-kata, angka, gerak tubuh atau gambar) menurut Tadkirotum angka atau bilangan adalah lambang atau simbol yang merupakan suatu objek yang terdiri dari angka-angka. Sebagai contoh bilangan 10 dapat ditulis dengan dua angka yaitu angka 1 dan angka 10. Bilangan banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian bilangan yang ditemui anak-anak sebenarnya memiliki arti yang berbeda-beda.<sup>21</sup> Berhitung atau membilang adalah suatu kegiatan untuk menghitung jumlah atau banyaknya suatu benda. Berhitung bisa diperkenalkan kepada anak berdasarkan tingkat kemampuannya sejalan dengan perkembangan kemampuan yang dapat meningkat ketahap pengertian yang berhubungan dengan

---

<sup>20</sup>Syamsyidah, *45 Permainan Matematik*, ....h.55.

<sup>21</sup>Musfiroh Tadkirotum. *Perkembangan Kecerdasan Majemuk*. (Tangerang :Universitas Terbuka, 2012,) Terbuka. hal.45

jumlah dan pengurangan. Kemampuan berhitung ialah kemampuan yang dimiliki oleh setiap anak dalam mengembangkan setiap kemampuan yang dimiliki anak, karakteristik perkembangannya dimulai dari lingkungan yang terdekat dengan dirinya sebagai rangsangan dalam mengembangkan kemampuannya.<sup>22</sup>

Sriningsih mengungkapkan bahwa kegiatan berhitung untuk anak usia dini disebut juga sebagai kegiatan menyebutkan urutan bilangan, atau membilang buta (*route counting* atau *ration counting*). Anak menyebutkan urutan bilangan tanpa menghubungkan benda-benda kongkrit. Anak-anak pada usia 4 tahun telah dapat menyebutkan urutan bilangan sampai 10. Sedangkan anak-anak pada usia 5 atau 6 tahun dapat menyebutkan bilangan sampai seratus.<sup>23</sup>

Kegiatan mengenal angka ini dapat dilakukan melalui permainan CD Ajaib. Dengan permainan ini diharapkan anak mampu mengenal dan memahami konsep bilangan, transisi dan lambang bilangan sesuai dengan jumlah benda-benda, pengenalan bentuk, lambang, dan mencocokkan sesuai dengan lambang bilangan. Sebagaimana yang telah dikemukakan di atas bahwa dalam mengembangkan kemampuan pengenalan angka pada anak tidak dilakukan dalam jangka waktu pendek dan harus dilakukan secara bertahap dalam jangka waktu yang lama dan serta dibutuhkan media yang kongkrit untuk membantu proses pembelajaran mengenal angka.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengenalan angka pada anak usia dini berupa sesuatu yang berhubungan dengan angka simbol,

---

<sup>22</sup>Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini, Pengantar dalam Berbagai Aspeknya*, (Jakarta: Renata Media Group, 2011), h. 98.

<sup>23</sup>Sriningsih Nining, *Pembelajaran Matematika Terpadu untuk Anak Usia Dini*, (Bandung:PT Pustaka Sebelas), h.12.

lambang bilangan, menyebutkan urutan bilangan yang merupakan dasar bagi pengembangan kemampuan matematika anak yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan berbagai masalah.

Angka 1-10 adalah angka pertama yang digunakan seluruh manusia ketika masa anak belum mengenal bilangan lain yang lebih besar.<sup>24</sup> Angka 1-10 adalah pendidikan pengenalan angka diawal. Pada masa ini terjadi perkembangan fisik yang sangat pesat.<sup>25</sup> Menurut Kementerian Pendidikan Nasional, menjelaskan bahwa tingkat pencapaian kognitif dalam hal ini pengenalan angka 1 sampai 10 sesuai dengan indikator:

1. Mengetahui konsep yang banyak dan sedikit.
2. Membilang banyak benda 1-10.
3. Mengenal konsep bilangan.
4. Mengenal lambing bilangan.<sup>26</sup>

Pembelajaran pengenalan angka untuk anak bertujuan agar anak dapat menjalankan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan angka dan dapat melanjutkan pendidikan kedepannya setelah TK.

---

<sup>24</sup>Masitoh, *Psikologi Anak (Psikologi Perkembangan)*, (Bandung:Mandar Maju, 2005). h.97.

<sup>25</sup>Ahmad Sabri, *Pendidikan Anak Sebelum Sekolah*. (Jakarta:Bina Jaya Press, 2005), h.55.

<sup>26</sup>Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan R.I, tentang kurikulum 2013 pendidikan anak usia dini (no 137, 2014)

Kemampuan berhitung di TK tidak hanya terkait dengan menghitung saja, tetapi juga bilangan, angka dan simbol-simbol yang melambangkan angka dan bilangan serta kemampuan matematika lainnya. Menurut Wahyuni dan Damayanti dalam Dadan Suryana berhitung meliputi semua pemikiran dan keahlian yang membantu manusia dalam mengatur dunia. Pemikiran dan keahlian untuk anak-anak, meliputi mencocokkan, mengelompokkan, mengatur, berhitung, memisahkan, mengukur, dan membandingkan. Anak juga belajar melalui pengalamannya dengan bentuk ukuran, ruang, angka, dan simbol-simbol angka. Konsep matematika anak usia dini meliputi:

1. Menghitung, yaitu menghubungkan antara benda dan konsep bilangan, dimulai dari satu, Jika sudah mahir anak dapat menghitung kelipatan.
2. Angka, yaitu simbol dari kuantitas. Anak bisa menghubungkan antara banyaknya benda dan simbol angka.
3. Klarifikasi, yaitu mengelompokkan benda-benda ke dalam beberapa kelompok, untuk matematika bisa berdasarkan ukuran atau bentuknya.<sup>27</sup>

Beberapa prinsip-prinsip dalam permulaan dalam mengembangkan kemampuan pengenalan angka pada peserta didik dikenal melalui permainan berhitung yaitu:

---

<sup>27</sup>Dadan suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi dan Aspek Perkembangan Anak*, (Jakarta: 2016), h. 109

- a. Permainan berhitung diberikan secara bertahap diawali dengan menghitung benda-benda atau pengalaman konkrit yang dimulai melalui pengamatan terhadap alam sekitar.
- b. Pengetahuan dan keterampilan pada kemampuan berhitung diberikan secara bertahap menurut tingkat kesukarannya, misalnya dari konkrit ke abstrak, mudah kesulit, dan dari sederhana ke kompleks.
- c. Permainan berhitung akan berhasil jika anak-anak diberi kesempatan berpartisipasi dan dirangsang untuk menyesuaikan masalah-masalahnya sendiri.
- d. Permainan berhitung membutuhkan suasana menyenangkan dan memberikan rasa aman serta kebebasan bagi anak, oleh karena itu diperlukan alat peraga atau media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, menarik dan bervariasi serta mudah digunakan dan tidak membahayakan.
- e. Bahasa yang digunakan di dalam pengenalan konsep berhitung menggunakan bahasa yang sederhana yang mudah dipahami anak dan mengambil contoh yang dekat dengan lingkungan anak.
- f. Permainan berhitung anak dapat dikelompokkan sesuai tahap penguasaan berhitung yaitu tahap konsep, tahap transisi, dan tahap lambang.<sup>28</sup>

Prinsip dalam mengajarkan berhitung pada anak harus sesuai dengan tahap perkembangan anak dan dalam pengenalan angka pada anak menggunakan media yang menarik agar dapat menarik perhatian anak.

---

<sup>28</sup>Depdiknas, *Permainan Berhitung di Taman*,....h. 7-8.

## 2. Tahap Pengenalan Angka pada Anak Usia 4-5 Tahun

Belajar mengenal angka adalah langkah pertama dalam mengetahui dan menyebutkan angka. Pada umumnya, anak menghafal angka 1-10, tetapi mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada kegiatan berhitung yang sesungguhnya, oleh karena itu, kegiatan berhitung harus dibuat menarik dan mudah dipahami. Anak usia 4 tahun telah dapat mengklarifikasikan benda berdasarkan satu kategori, mereka juga mulai menunjukkan keterkaitan pada angka dan kuantitas, seperti menghitung, mengukur, dan membandingkan. Meskipun demikian, mereka seringkali menggunakan angka-angka tanpa pemahaman.<sup>29</sup>

Berdasarkan Depdiknas dalam pedoman tahap pengenalan angka di taman kanak-kanak ada 3 tahapan yaitu:

### a. Tahap Penguasaan Konsep

Tahap penguasaan konsep merupakan pemahaman atau pengertian tentang sesuatu dengan menggunakan benda dan peristiwa konkrit, seperti: warna, bentuk, dan menghitung bilangan. Pada tahap ini anak akan berekspressi menghitung segala macam benda-benda yang dapat dihitung dan dilihatnya. Kegiatan hitung menghitung ini harus dilakukan dengan metode yang sederhana dan membuat peserta didik merasa senang sehingga akan mudah dipahami, oleh karena itu pendidik harus dapat memberikan pembelajaran dengan metode yang menarik dan berkesan supaya peserta didik tidak merasa jenuh dan bosan.

---

<sup>29</sup>Dadan Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini: Stimulasi dan Aspek Perkembangan Anak*, (Jakarta: Kencana, 2016), h.108.

b. Tahap Tranmisi atau Peralihan

Tahap tranmisi merupakan masa peralihan dari konkrit ke lambang. Tahap ini adalah tahap dimana peserta didik sudah mulai memahami, untuk itulah maka tahap ini diberikan apabila tahap konsep sudah dikuasi dengan baik, yaitu saat peserta didik sudah mampu menghitung yang terdapat kesesuaian antara benda yang dihitung dan bilangan yang disebutkan.

c. Tahap Lambang

Tahap dimana peserta didik sudah diberi kesempatan untuk menulis sendiri tanpa paksaan yakni berupa lambang bilangan, bentuk-bentuk dan jalur-jalur dalam mengenalkan kegiatan berhitung matematika.<sup>30</sup>

Tingkat pencapaian perkembangan anak pada lingkup perkembangan kognitif untuk meningkatkan konsep angka pada anak usia 4-5 tahun, menurut kebijakan pemerintah dalam pedoman pengembangan program pembelajaran di Taman Kanak-Kanak tahun 2010, dalam Dadan Suryana yaitu:

---

<sup>30</sup>Depdiknas, *Pedoman Pengembangan Fisik/Motorik di Tman Kanak-Kanak*, (Jakarta: Depdiknas, 2007), h.7-8

1. Mengetahui konsep banyak dan sedikit.
2. Mengenal konsep bilangan.
3. Mengenal lambang bilangan.
4. Menyebutkan lambang bilangan 1-10.
5. Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan.<sup>31</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas, Kemampuan pengenalan angka sangat diperlukan untuk mengembangkan pengetahuan anak tentang angka dan lambing angka.

### **C. Pengaruh CD Ajaib terhadap Kemampuan Pengenalan Angka**

Pengenalan angka pada anak guru mengajarkan angka pada anak sesuai dengan tahap perkembangan anak. Tahap dalam pengenalan angka pada anak yaitu tahap dimana anak mengenal suatu benda dari barang konkrit, seperti warna, bentuk, dan menghitung bilang, tahap ini dikenal dengan tahap mengenalan konsep pada anak.<sup>32</sup>

Proses pengenalan angka pada anak yang menggunakan konsep bilangan, anak mengenal angka melalui benda-benda di sekitar, contohnya guru dapat mengenalkan anak mulai dari dua mata, dua tangan, dua telinga, dengan mengajak anak untuk menghitung anggota tubuh mereka sendiri. Proses pengenalan angka pada anak dimulai dengan penyebutan angka dengan mengaitkannya dengan benda-benda yang ada di sekitar.

Sriningsih mengungkapkan bahwa kegiatan berhitung untuk anak usia dini disebut juga sebagai kegiatan menyebutkan urutan bilangan, atau membilang buta

---

<sup>31</sup>Dadan Suryana, *Pendidikan Anak Usia Dini*,....h.108.

<sup>32</sup>Depdiknas, *Pedoman Pengembangan Fisik*,....h.7-8.

(*route counting* atau *ration counting*). Anak menyebutkan urutan bilangan tanpa menghubungkan benda-benda konkrit. Anak-anak pada usia 4 tahun telah dapat menyebutkan urutan bilangan sampai 10.<sup>33</sup>

Berdasarkan pendapat di atas, pengenalan angka pada anak bisa dikembangkan melalui permainan CD ajaib, permainan CD ajaib dapat membantu anak dalam mengenal angka dengan barang yang kongkrit dan proses. Pembelajarannya dengan bertahap dari satu angka keangka lainnya, melalui permainan CD ajaib anak juga dapat mengenal angka sesuai dengan urutannya lambang bilangan yang dimainkan langsung oleh anak. Permainan CD ajaib berbentuk CD yang diberikan lambang angka di tengah-tengahnya dan dihiasi oleh jepitan jemuran yang memiliki simbol angka dengan demikian, anak dapat mengenal angka secara langsung dan dapat bermain menyebutkan angka-angka tersebut sesuai dengan urutannya.

---

<sup>33</sup>Sriningsih Nining, *Pembelajaran Matematik*,....h.12.

## BAB III

### METODELOGI PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah semua poses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Penelitian ini adalah menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan salah satu metode dalam penelitian kuantitatif. Metode eksperimen ditujukan untuk meneliti hubungan sebab akibat dua kelompok.<sup>34</sup>

Arikunto menyatakan bahwa penelitian eksperimen merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi dan menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu, serta eksperimen selalu dilakukan dengan maksud melihat hasil dari suatu perlakuan.<sup>35</sup>

Jenis metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental* dengan design *Pretest-Posttest Control Group Design*.<sup>36</sup> Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adanya perlakuan pembelajaran permainan CD ajaib terhadap kemampuan berhitung anak usia 4-5 tahun sedangkan kelas kontrol menggunakan yang sudah biasa diterapkan di PAUD tersebut.

---

<sup>34</sup>Putu Ade Andre Payadnya, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSSI*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018), h. 1.

<sup>35</sup>Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT, Rineka Cipta, 2006), h. 49.

<sup>36</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV. ALFABETA, 2009), h. 114.

Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1. Desain Control Group Pre-test Post-test**

<b>Grup</b>	<b>Pre-Test</b>	<b>Treatment</b>	<b>Post-Test</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Sumber: Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*

Keterangan:

X<sub>1</sub> = Pembelajaran dengan permainan CD ajaib terhadap kemampuan berhitung anak usia 4-5 tahun

O<sub>1</sub> = *Pretest* (tes awal) pada kelas eksperimen dan kontrol

O<sub>2</sub> = *Posttest* (tes akhir) kelas eksperimen dan kontrol.<sup>37</sup>

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada semester genap pada bulan Januari 2020 di PAUD IK Nurul Quran yang berlokasi di Jl. Seokarno Hatta, Desa Meunasah Manyet Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar.

## **C. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah seluruh individu yang ada ditetapkan menjadi sumber data. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari

---

<sup>37</sup> Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), h. 108

dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>38</sup> Populasi pada penelitian ini adalah kelompok TK A yang terdiri dari tiga kelas.

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya, sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti oleh karena tidak dimungkinkan mengambil populasi secara keseluruhan. Sampel yang dipilih pada suatu penelitian hendaknya mampu merepresentasikan populasi secara keseluruhan.<sup>39</sup> Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara *random sampling* adalah pengambilan sampel secara random tanpa memperhatikan strata pada sampel yang diambil.<sup>40</sup> *Sampel* pada penelitian ini adalah salah kelas TK A kelas Al-quddus yang terdiri dari 5 anak laki-laki dan 6 anak perempuan yang dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas Arrahim yang terdiri dari 5 laki-laki dan 7 perempuan sebagai kelas eksperimen.

#### **D. Instrumen pengumpulan data**

Instrumen pengumpulan data adalah seperangkat alat yang digunakan untuk mengungkapkan sebuah jawaban. Instrumen penelitian merupakan alat ukur untuk mengumpulkan data dalam penelitian yang akan dilakukan. Senada dengan

---

<sup>38</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 117.

<sup>39</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*,...h. 117.

<sup>40</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*,...h. 114.

itu Sugiyono menyatakan bahwa instrumen merupakan alat ukur dalam penelitian yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.<sup>41</sup>

Penelitian ini menggunakan dua pedoman pengamatan atau pedoman observasi, adapun instrumennya menggunakan pedoman indikator penilaian observasi anak dalam penggunaan CD ajaib dan lembar observasi aktivitas anak yang ditujukan anak, pedoman ini menggunakan skala likert. Lembar observasi anak dalam pembelajaran digunakan untuk mengetahui pengaruh permainan CD ajaib terhadap kemampuan pengenalan angka. Instrumen yang digunakan untuk menilai kemampuan anak berupa tanda *check list* pada kategori belum berkembang sampai berkembang sangat baik. Pengukuran terhadap subjek penelitian menggunakan pedoman dari Ditjen Mandas Diknas dengan kategori sebagai berikut: Belum Berkembang 1 (BB), Mulai Berkembang 2 (MB), Berkembang Sesuai Harapan 3 (BSH), dan Berkembang Sangat Baik 4 (BSB).<sup>42</sup>

**Tabel 3.2. Kategori Keberhasilan Anak Didik**

Interval	Kategori	Skor
0 – 25	Belum Berkembang (BB)	1
26 – 50	Mulai Berkembang (MB)	2
51 – 75	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	3
76 – 100	Berkembang Sangat Baik (BSB)	4

Sumber: Johni Dimiyanti, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*

Berikut lembar observasi aktivitas anak dalam penggunaan CD ajaib untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 4-5 tahun.

---

<sup>41</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*h. 148.

<sup>42</sup> Johni Dimiyanti, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 53.

### Lembar Observasi Penilain

Nama anak : .....

Kelas :

Hari / tanggal pembelajaran : .....

**Tabel 3.2. Lembar Observasi Penilaian**

No	Indikator	Keterangan	Kriteria			
			BB	MB	BSH	BSB
1.	Mengurutkan angka 1-10	Anak tidak mampu mengurutkan angka 1-10				
		Anak kurang mampu mengurutkan angka 1-10				
		Anak mulai mampu mengurutkan angka 1-10				
		Anak mampu mengurutkan angka 1-10				
2.	Mengenal lambang angka	Anak tidak mampu mengenal lambang angka				
		Anak kurang mampu mengenal lambang angka				
		Anak mulai mampu mengenal lambang angka				
		Anak mampu mengenal lambang angka				
3.	Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan	Anak tidak mampu Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan				
		Anak kurang mampu Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan				

		Anak mulai mampu Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan				
		Anak mampu Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan				
4.	Mengenal lambang bilangan 1-10	Anak tidak mampu mengenal lambang bilangan 1-10				
		Anak kurang mampu mengenal lambang bilangan 1-10				
		Anak mulai mampu mengenal lambang bilangan 1-10				
		Anak mampu mengenal lambang bilangan 1-10				

Sumber: Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan R.I, tentang kurikulum 2014 pendidikan anak usia dini (no 137, 2014)<sup>43</sup>

### E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini, teknik pengumpulan data sangat penting dilaksanakan karena data yang diperoleh lapangan melalui instrumen penelitian yang kemudian diolah dan dianalisis, agar hasil yang didapat mampu menjawab pertanyaan penelitian dan memecahkan masalah dalam penelitian.

#### 1. Observasi

Observasi adalah tindakan yang dilakukan peneliti pada objek penelitian menggunakan seluruh indra dalam mengamati objek

---

<sup>43</sup>Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014. h. 22.

penelitian.<sup>44</sup> Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah jenis observasi yang terstruktur yang dilakukan langsung oleh peneliti untuk melihat kemampuan anak dalam kemampuan berhitung yang sesuai dengan indikator penilain yang telah ditetapkan.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>45</sup> Dokumen yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data-data yang berkaitan dengan penelitian, seperti identitas siswa, guru, sekolah, foto-foto kegiatan tindakan dan lain-lain.

## F. Teknik Analisi Data

Teknik analisis data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian, karena analisa data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Analisis data pada pada penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang bertujuan menjelaskan fenomena yang ada dengan menggunakan angka-angka untuk menjelaskan karakteristik individu atau kelompok.<sup>46</sup>

### A. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data digunakan uji *chi kuadrat* ( $\chi^2$ ). Langkah-langkah-langkah yang digunakan dalam uji normalitas:

---

<sup>44</sup>Johni Dimiyati, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 92.

<sup>45</sup>Sugiyino, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 329.

<sup>46</sup>Syamsuddin.dkk, *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa.*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h. 25.

1. Menentukan daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Tentukan rentangan, ialah data terbesar dikurangi data terkecil.
- b. Tentukan banyak kelas interval yang diperlukan. Banyak kelas sering biasa diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas, dipilih menurut keperluan. Cara lain cukup bagus untuk n berukuran besar  $n \geq 200$  misalnya, dapat menggunakan aturan *Sturges*, yaitu: Banyak Kelas =  $1 + 3,3 \log n$ .
- c. Tentukan panjang kelas interval. Ini, secara ancer-ancer ditentukan oleh aturan:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

Keterangan :

P : Panjang kelas.

- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama, dengan mengambil data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.<sup>47</sup>

2. Nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan deviasi standar (s). Untuk mencari nilai rata-rata menurut Sudjana digunakan rumus.

---

<sup>47</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung:Tarsito,2005). h. 47.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  : Nilai rata-rata. <sup>48</sup>

3. Rumus mencari deviasistandar (s):

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

$s^2$ : varians.

$n$  : banyak sampel. <sup>49</sup>

4. Selanjutnya diuji normalitas sebaran data dengan menggunakan uji chi kuadrat. Menurut Sudjana berikut adalah rumus uji chi-kuadrat:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi-kuadrat.

$O_i$  = Frekuensi pengamatan.

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan. <sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> Sudjana, *Metode Statistika*,...h. 70 dan 95.

<sup>49</sup> Sudjana, *Metode Statistika*,...h. 70 dan 95.

<sup>50</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung:Tarsito,2005),..h. 273.

## B. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varian bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varian yang sama atau tidak, untuk mengujinya menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}^{51}$$

- 1)  $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2)  $H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## C. Uji Hipotesis

Hipotesisi yang terdapat dalam penelitian ini yaitu:

$H_0$ : Permainan CD Ajaib tidak berpengaruh terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran.

$H_a$ : Permainan CD Ajaib tidak berpengaruh terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran.

Dasar pengambilan keputusan

Berdasarkan pengambilan t hitung dengan t tabel

- $H_0$  yaitu jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ditolak
- $H_a$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  diterima

---

<sup>51</sup>Sudjana, *Metode Statistika*, .....h. 250.

Pengujian hipotesis selanjutnya nilai ( $t_{hitung}$ ) di atas dibanding dengan nilai  $t$  dari tabel distribusi ( $t_{tabel}$ ). Derajat kebebasan untuk daftar distribusi  $t$  yaitu  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan  $\alpha = 0,05$ .

Setelah data diketahui maka digunakan statistik uji-t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$Md$  :Mean dari selisih *pretest* dan *posttest*

$x_d$  :Deviasi masing-masing nilai selisih *pretest* dan *posttest*

$\Sigma x_d^2$  :Kuadrat deviasi skor *gain* terhadap reratanya

$N$  :Jumlah sampel. <sup>52</sup>

---

<sup>52</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Gafindo, 2011), h.305.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran umum lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PAUD IK Nurul Quran yang beralamat di Jl. Soekarno-Hatta, Desa Meunasah Manyet, Kec. Ingin Jaya – Kab Aceh Besar. PAUD ini binaan dari Yayasan Pendidikan Islam Karakter Ulumul Quran. PAUD IK Nurul Quran banyak di minati karena memiliki program unggulan yang sangat bagus, seperti menghafal Quran, Hadist dan Doa harian, praktik ibadah, pembinaan karakter islami dan lainnya yang lebih mengutamakan ilmu keislaman dan akhlak yang baik untuk anak. Adapun keadaan sekolah PAUN IK Nurul Quran secara rinci dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 4.1. Keadaan Sekolah di PAUD IK Nurul Quran**

No	Keadaan Bangunan Lingkungan Sekeliling Sekolah	
1	Kepemilikan Tanah	Milik Yayasan Pendidikan Islam Karakter Ulumul Quran
2	Luas Tanah	± 600 M
3	Luas Bangunan	± 6912 M

Sumber : Data Sekolah PAUD IK Nurul Quran

PAUD IK Nurul Quran juga memiliki beberapa layanan yang terdiri dari beberapa kelas yaitu sebagai Berikut:

**Tabel 4.2. Layanan Program Sekolah di PAUD IK Nurul Quran**

Layanan Program	Kelas	Jumlah Anak
Kober ( kelompok bermain )	Ar-Rahman	7 Anak
TK A	Ar-Rahim Al-Malik Al-Quddus	48 Anak
TK B	As-Salam Al-Mukmin Al-Muhaimin Al-Aziz Al-Jabbar	100 Anak

Sumber: Data Sekolah PAUD IK Nurul Quran

Berdasarkan Tabel 4.2 tersebut dapat disimpulkan bahwa PAUD IK Nurul Quran memiliki beberapa pelayanan dan peserta didik pada tahun 2019/2020 berjumlah 156 siswa.

#### B. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di PAUD IK Nurul Quran pada tanggal 20 s/d 24 Januari 2020 dan pemberian *Treatment* pada tanggal 21 Januari 2020. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4.3. Jadwal Penelitian**

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Senin / 20 Januari 2020	30 Menit	Tes Awal	Eksperimen
2	Senin / 20 Januari 2020	30 Menit	Tes Awal	Kontrol
3	Selasa / 21 Januari 2020	40 Menit	<i>Treatment</i> 1 sesuai RPPH	Eksperimen
4	Rabu / 22 Januari 2020	30 Menit	<i>Treatment</i> 2 sesuai RPPH	Eksperimen
5	Rabu / 22 Januari	30 Menit	Tes Akhir	Eksperimen

	2020			
8	Jum'at / 24 Januari 2020	30 Menit	Tes Akhir	Kontrol

Sumber: Waktu Penelitian pada Tanggal 20 s/d 24 Januari 2020

### C. Deskripsi Hasil Penilaian

Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas Ar-Rahim yang berjumlah 15 anak sebagai kelas Eksperimen dan kelas Al-Quddus berjumlah 15 anak sebagai kelas Kontrol. Tujuan deskripsi hasil penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh permainan CD ajaib terhadap pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran, dimana pengukuran tersebut dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan anak yang terdiri 4 indikator penilaian. Adapun data yang telah diperoleh dari hasil penelitian untuk anak, dapat dilihat pada Tabel Berikut:

**Tabel 4.4 Daftar Nilai Anak pada Kelas Eksperimen Ar-Rahim**

No	Nama Anak	<i>Pretest</i>	<i>posttest</i>
		Nilai	Nilai
1	YSF	6	7
2	ZZ	5	8
3	ZS	5	8
4	NS	9	8
5	AK	5	9
6	AF	5	9
7	ASY	8	9
8	AD	5	8
9	ZKR	6	8
10	BM	9	12
11	KD	7	10
12	RF	7	8
13	FK	8	8
14	AK	7	9
15	BY	7	10
Jumlah		99	131
Rata-Rata		6,6	8,73

Sumber: Hasil Pretest dan Posttest pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.4. setiap nilai anak berpengaruh dari nilai *pretest* ke nilai *posttest*, setiap nilai anak berpengaruh lebih baik sebelum dan sesudah diberikan permainan CD ajaib, sehingga terjadi perubahan nilai yang dapat dilihat dari nilai rata-rata dari 6,6 menjadi 8,73.

**Tabel 4.5 Daftar Nilai Anak pada Kelas Kontrol Al-Quddus**

No	Nama Anak	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
		Nilai	Nilai
1	GA	5	8
2	AU	6	8
3	FZ	6	9
4	IS	5	10
5	MA	6	12
6	IB	8	7
7	NM	7	9
8	YD	6	7
9	HL	7	12
10	DW	10	8
11	IK	9	9
12	UL	6	8
13	IM	6	9
14	RD	8	9
15	RK	9	9
Jumlah		102	126
Rata-Rata		6,8	8,4

Sumber: Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Kontrol.

Berdasarkan Tabel 4.5. Setiap nilai anak memiliki sedikit pengaruh dari nilai *pretest* ke nilai *posttest* pada kelas kontrol, sehingga terjadi perubahan nilai yang dapat dilihat dari nilai rata-rata dari 6,8 menjadi 8,4.

## D. Pengolahan dan Analisis data

### 1. Analisis Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

#### 1) Pengolahan Data *Pretest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan data di atas, distribusi frekuensi untuk nilai *pretest* anak di peroleh sebagai Berikut:

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 9 - 5 \\ &= 4\end{aligned}$$

b. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyaknya kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 15 \\ &= 1 + 3,3 (1,17) \\ &= 1 + 3,861 \\ &= 4,861 \text{ (Diambil } k = 5\text{)}\end{aligned}$$

c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}p &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}} \\ &= \frac{4}{5} \\ &= 0,8\end{aligned}$$

**Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen**

Nilai Tes	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
5 – 5,8	5	5,4	29,16	27	145,8
5,9 – 6,7	2	6,3	39,69	12,6	79,38
6,8 – 7,6	4	7,2	51,84	28,8	207,36
7,7 – 8,5	2	8,1	65,61	16,2	131,22
8,6 – 9,4	2	9	81	18	162
0: 0,8	$\sum$ 15			102,6	735,76

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan standar derviasi sebagai Berikut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{102,6}{15}$$

$$= 6,84$$

$$S_1^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{15 (735,76) - (102,6)^2}{15(15-1)}$$

$$= \frac{10,886,4 - 10,526,76}{15 (14)}$$

$$= \frac{359,64}{210}$$

$$= 1,7$$

$$= \sqrt{1,7}$$

$$S_1 = 1,303$$

Hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_l = 6,84$  Standar deviasi  $S_l^2 = 1,7$  dan simpangan baku  $S_l = 1,303$

## 2) Pengolahan Data *Pretest* Kelas Kontrol

Pengolahan data untuk *Pretest* kelas kontrol dilakukan langkah-langkah yang sama dengan kelas eksperimen.

### a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 10 - 5 \\ &= 5\end{aligned}$$

### b. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyaknya kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 15 \\ &= 1 + 3,3 (1,17) \\ &= 1 + 3,861 \\ &= 4,861 \text{ (Diambil } k = 5\text{)}\end{aligned}$$

### c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}P &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}} \\ &= \frac{5}{5} \\ &= 1\end{aligned}$$

**Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol**

Nilai Tes	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
4 – 5	2	4,5	20,25	9	40,5
6 – 7	8	6,5	42,25	52	33,8
8 – 9	4	8,5	72,25	34	289
10 – 11	1	10,5	110,25	10,5	110,25
0: 0,1	$\sum 15$			<b>105,5</b>	<b>777,75</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai

Berikut:

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{105,5}{15}$$

$$= 7,03$$

$$S_2^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{15(777,75) - (105,5)^2}{15(15-1)}$$

$$= \frac{11,666,25 - 11,130,25}{15(14)}$$

$$= \frac{536}{210}$$

$$= 2,6$$

$$= \sqrt{2,6}$$

$$S_2 = 1,6$$

Hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_2 = 7,03$  Standar deviasi  $S_2^2 = 2,6$  dan simpangan baku  $S_2 = 1,6$

Berdasarkan hasil analisis data sebelumnya, maka untuk mengetahui kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama, maka terlebih dahulu harus mempunyai syarat uji normalitas dan uji homogenitas varians.

### 3) Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai *pretest* anak kelas eksperimen diperoleh  $\bar{X}_I = 6,84$  dengan  $S_I = 1,303$ . Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

**Tabel 4.8 Daftar Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen**

Nilai Tes	Batas Kelas ( $X_i$ )	Z-Score	Batas Luas Daerah (Luas 0 – Z)	Luas tiap Kelas Interval	Frekuensi diharapkan ( $E_1$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	4,5	-1,79	0,0367			
5 – 5,8				-0,1467	-2,2005	5
	5,4	-0,82	0,2061			
5,9 – 6,7				-0,3093	4,3302	2
	6,3	-0,13	0,1292			
6,8 – 7,6				-0,4772	-7,158	4
	7,2	0,27	0,6064			
7,7 – 8,5				-0,2861	-4,2915	2
	8,1	1,24	0,8925			
8,6 – 9,4				-0,0979	-148,560	2

	9,9	2,34	0,9904			$\sum O_i = 15$
--	-----	------	--------	--	--	-----------------

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

a. Menentukan  $X_i$  adalah:

Nilai tes terkecil pertama :  $- 0,5$  (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama :  $+ 0,5$  (kelas atas)

Contoh: Nilai tes  $5 - 0,5 = 4,5$  (kelas bawah)

Contoh: Nilai tes  $9,4 + 0,5 = 9,9$  (kelas atas)

b. Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}_1}{S_1}, \text{ dengan } \bar{X}_1 = 6,84 \text{ dan } S_1 = 1,303$$

$$= \frac{4,5 - 6,84}{1,303}$$

$$= \frac{-2,34}{1,303}$$

$$= - 1,79$$

c. Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas di bawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel berikut:

**Tabel I**  
**Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal**  
**Dari 0 S/D Z**

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,2	5793	5832	5871	5910	5948	5987	6026	6064	6103	6141
1,2	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
2,3	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817

**Tabel II**  
**Luas Di Bawah Lengkung Kurva Normal**  
**Dari 0 S/D Z (Negatif Z)**

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Z
4247	4286	4325	4364	4404	4443	4483	4522	4562	4602	-0,1
1867	1894	1922	1949	1977	2005	2033	2061	2090	2119	-0,8
0367	0375	0394	0392	0401	0409	0418	0427	0436	0446	-1,7

Misalnya Z – Score = - 0,13 maka lihat pada diagram pada kolom Z pada nilai -0,1 (diatas kebawah) dan kolom ke-3 (kesamping kanan). Jadi, diperoleh = 4483 = 0,4483.

a. Luas 0 – Z

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,0367 - 0,2061 = -0,1467$$

b. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ ) adalah luas daerah X banyak sampel

$$\text{Contoh : } -0,1467 \times 15 = -2,2005$$

c. Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) merupakan banyaknya sampel. Sehingga untuk mencari  $X^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 x^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(5 - (-2,2005))^2}{-2,2005} + \frac{(2 - (-4,3302))^2}{-4,3302} + \frac{(4 - (-7,158))^2}{-7,158} + \\
 &\quad \frac{(2 - (-4,2915))^2}{-4,2915} + \frac{(2 - (-148,560))^2}{-148,560} \\
 &= (-23,5) + (-9,25) + (-18,05) + (-9,22) + (-52,5) \\
 x^2 &= -112,52
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 15 - 1 = 14$ , maka dari tabel distribusi Chi-kuadrat  $x^2_{(0,95)(14)} = 23,7$ . Oleh karena  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  yaitu  $-112,52 < 23,7$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

#### 4) Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan dari data sebelumnya, maka data anak kelas kontrol diperoleh  $\bar{x}_2 = 7,03$  dan  $S_2 = 1,6$ . Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas kelas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal bagi tiap-tiap kelas interval.

**Tabel 4.9 Daftar Uji Normalitas *Pretest* Kelas kontrol**

Nilai Tes	Batas Kelas ( $X_i$ )	Z-Score	Batas Luas Daerah (Luas 0 - Z)	Luas tiap Kelas Interval	Frekuensi diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	3,5	-2,20	0,0139			
4 - 5				-0,1572	2,358	2
6 - 7	5,5	-0,95	0,1711	0,443	6,645	8
8 - 9	7,5	0,29	0,6141	-0,3241	-4,8615	4
	9,5	1,54	0,9382			

10 - 11				-0,059	-0,885	1
	11,5	2,79	0,9974			$\sum O_i = 15$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

$$\begin{aligned}
 x^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(2 - 2,358)^2}{2,358} + \frac{(8 - 6,645)^2}{6,645} + \frac{(4 - (-4,8615))^2}{-4,8615} + \\
 &\quad \frac{(1 - (-0,885))^2}{-0,885} \\
 &= (-0,05) + 0,27 + (-16,15) + (0,01) \\
 x^2 &= -15,95
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 15 - 1 = 14$ , maka dari tabel distribusi Chi-kuadrat  $X^2_{(0,95)(14)} = 23,7$ . Oleh karena  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  yaitu  $-15,95 < 23,7$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normalitas.

##### 5) Uji Homogenitas Varians.

Uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi. Berdasarkan hasil nilai *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka diperoleh  $\bar{x}_1 = 6,84$  dan  $S_1^2 = 1,7$  untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol  $\bar{x}_2 = 7,03$  dan  $S_2^2 = 2,6$ . Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , yaitu:

$$H_0 : \delta_1^2 = \delta_2^2$$

$$H_a : \delta_1^2 \neq \delta_2^2$$

Pengujian ini adalah uji pihak kanan maka kriteria pengujian adalah “Tolak  $H_0$  jika  $F > F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$  dalam hal lain  $H_0$  diterima”, Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan

rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$$

$$= \frac{7,03}{6,84}$$
$$= 1,02$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$F > F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1) = F(0,05)(15 - 1, 15 - 1)$$
$$= F(0,05)(14, 14)$$
$$= 2,48$$

Ternyata  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,02 < 2,48$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogenitas untuk data nilai *pretest*.

#### 6) Uji Kesamaan Dua Pihak

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik uji *t*. Adapun rumus hipotesis yang akan diuji adalah sebagai Berikut:

$H_a : \mu_1 = \mu_2$  Permainan CD Ajaib tidak berpengaruh terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran.

$H_a : \mu > \mu_0$  Permainan CD Ajaib berpengaruh terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut Sudjana bahwa

“kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{\frac{1-\alpha}{2}} < t < t_{\frac{1-\alpha}{2}}$ , dimana didapat dari

distribusi  $t$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ , untuk harga-harga  $t$

yang lain  $H_0$  ditolak. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\ &= \frac{(15-1) 81,56 + (15-1) 72,72}{(15+15-2)} \\ &= \frac{(14) 1,7 + (14) 2,6}{(28)} \\ &= \frac{23,8 + 36,4}{(28)} \\ &= \frac{60,2}{28} \\ &= 2,15 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{2,15}$$

$$S = 1,46$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh  $S = 1,46$  maka dapat dihitung nilai  $t$

sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{6,84 - 7,03}{1,46 \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{15}}}$$

$$= \frac{-0,19}{1,46 \sqrt{0,13}}$$

$$= \frac{-0,19}{1,46 (0,37)}$$

$$= \frac{-0,19}{0,54}$$

$$t = -0,35$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan diatas, maka didapat  $t_{hitung} = -0,35$  Kemudian dicari  $t_{tabel}$  dengan  $dk = (15+15-2) = 28$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  maka dari tabel distribusi  $t$  didapat  $t_{(0,975)(28)} = 2,05$  sehingga diketahui  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  yaitu  $-2,05 < -0,35 < 2,05$  maka sesuai dengan kriteria pengujian  $H_0$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* anak kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap pengaruh permainan CD ajaib terhadap pengenalan angka pada anak di PAUD IK Nurul Quran adalah sama.

## 2. Analisis Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### 1) . Pengolahan Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan data di atas, maka distribusi frekuensi untuk nilai *posttest* anak diperoleh sebagai Berikut:

#### a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 12 - 7 \\ &= 5\end{aligned}$$

#### b. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyaknya kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 15 \\ &= 1 + 3,3 (1,17) \\ &= 1 + 3,861 \\ &= 4,861 \quad (\text{Diambil } k = 5)\end{aligned}$$

#### c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}P &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}} \\ &= \frac{5}{5} \\ &= 1\end{aligned}$$

**Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen**

Nilai Tes	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
6 – 7	1	6,5	42,25	65	42,25
8 – 9	11	8,5	72,25	93,5	794,75
10 – 11	2	10,5	110,25	21	220,5
12 – 13	1	12,5	156,25	12,5	156,25
0: 0,1	$\sum$ 15			133,5	1,213,75

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai Berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X}_1 &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{133,5}{15} \\ &= 8,9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_1^2 &= \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{15(1,213,75) - (133,5)^2}{15(15-1)} \\ &= \frac{18,206,25 - 17,822,25}{15(14)} \\ &= \frac{384}{210}\end{aligned}$$

$$= 1,8$$

$$= \sqrt{1,8}$$

$$S_1 = 1,34$$

Hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_t = 8,9$  Standar deviasi  $S_t^2 = 1,8$  dan simpangan baku  $S_t = 1,34$

## 2) Pengolahan Data *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan data di atas, maka distribusi frekuensi untuk nilai *posttest* anak diperoleh sebagai Berikut:

a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 12 - 7 \\ &= 5\end{aligned}$$

b. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyaknya kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 15 \\ &= 1 + 3,3 (1,17) \\ &= 1 + 3,861 \\ &= 4,861 \text{ (Diambil } k = 5\text{)}\end{aligned}$$

c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}P &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}} \\ &= \frac{5}{5} \\ &= 1\end{aligned}$$

**Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol**

Nilai Tes	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
6 – 7	2	9,5	90,25	19	19
8 – 9	10	12,5	156,25	125	1,56.25
10 – 11	1	10,5	110,25	10,5	110,25
12 – 13	2	18,5	342,25	37	684,56
0: 0,1	$\sum 15$			<b>191,5</b>	<b>815,3725</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai Berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X}_2 &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{191,5}{15} \\ &= 12,76\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_2^2 &= \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{15(815,3725) - (191,5)^2}{15(15-1)} \\ &= \frac{12,230.5875 - 36,672.25}{15(14)} \\ &= \frac{12,193.91525}{210}\end{aligned}$$

$$= 58$$

$$= \sqrt{58}$$

$$S_2 = 7,6$$

Hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x}_2 = 12,76$  Standar deviasi  $S_2^2 = 58$  dan simpangan baku  $S_2 = 7,6$

1) Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya maka data anak kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x}_1 = 8,9$  dan  $S_1 = 1,34$ .

**Tabel 4.12 Daftar Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen**

Nilai Tes	Batas Kelas ( $X_i$ )	Z-Score	Batas Luas Daerah (Luas 0 - Z)	Luas tiap Kelas Interval	Frekuensi diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	5,5	-2,53	0,0057			
6 - 7				-0,1482	-2,223	1
	7,5	-1,02	0,1539			
8 - 9				-0,5161	-7,7415	11
	9,5	0,44	0,6700			
10 - 11				-0,3	- 4,5	2
	11,5	1,94	0,9700			
12 - 13				0,0289	- 0,4335	1
	13,5	3,05	0,9989			$\sum O_i = 15$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

d. Menghitung Z - Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}_1}{S_1}, \text{ dengan } \bar{X}_1 = 8,9 \text{ dan } S_1 = 1,34$$

$$= \frac{5,5 - 8,9}{1,34}$$

$$= \frac{-3,4}{1,34}$$

$$= -2,53$$

e. Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas di bawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel berikut:

<b>Tabel I</b>										
<b>Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal</b>										
<b>Dari O S/D Z</b>										
Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,4	6554	6591	6628	6664	6700	6736	6772	6808	6844	6879
1,9	9713	9719	9726	9732	9738	9744	9750	9756	9761	9767
3,0	9987	9987	9987	9988	9988	9989	9989	9989	9990	9990

<b>Tabel II</b>										
<b>Luas Di Bawah Lengkung Kurva Normal</b>										
<b>Dari O S/D Z (Negatif Z)</b>										
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Z
1379	1401	1423	1446	1469	1492	1515	1539	1562	1587	-1,0
0048	0049	0051	0052	0054	0055	0057	0059	0060	0062	-2,5

Misalnya Z – Score = - 1,03 maka lihat pada diagram pada kolom Z pada nilai -1,0 (diatas kebawah) dan kolom ke-3 (kesamping kanan). Jadi, diperoleh 1539 = 0,1539.

d. Luas 0 – Z

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\text{Contoh : } 0,0057 - 0,1539 = -0,1482$$

e. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ ) adalah luas daerah X banyak sampel

$$\text{Contoh : } -0,1482 \times 15 = -2,223$$

f. Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) merupakan banyaknya sampel. Sehingga untuk mencari  $X^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}x^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\&= \frac{(1 - (-2,223))^2}{-2,223} + \frac{(11 - (-7,7415))^2}{-7,7415} + \frac{(2 - (-4,5))^2}{-4,5} + \\&\quad \frac{(1 - (-0,4335))^2}{-0,4335} \\&= -4,67 + (-45,3) + 9,38 + 2,05 \\x^2 &= -38,54\end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 15 - 1 = 14$ , maka dari tabel distribusi Chi-kuadrat  $x^2_{(0,95) (14)} = 23,7$ . Oleh karena  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  yaitu  $-38,54 < 23,7$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

### 1) Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan dari data sebelumnya, maka data anak kelas kontrol diperoleh  $\bar{x}_2 = 12,76$  dan  $S_2 = 1,6$ . Selanjutnya perlu ditentukan batas-

batas kelas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal bagi tiap-tiap kelas interval.

**Tabel 4.13 Daftar Uji Normalitas *Posttest* Kelas kontrol**

Nilai Tes	Batas Kelas ( $X_i$ )	Z-Score	Batas Luas Daerah (Luas 0 – Z)	Luas tiap Kelas Interval	Frekuensi diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	5,5	-0,95	0,1711			
6 – 7				-0,074	-1,11	2
	7,5	-0,69	0,2451			
8 – 9				-0,0921	-1,3815	10
	9,5	-0,42	0,3372			
10 – 11				-0,0992	-1,488	1
	11,5	-0,16	0,4364			
12 – 13				-0,2408	-3,612	2
	13,5	0,46	0,6772			$\sum O_i = 15$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(2 - (-1,11))^2}{-1,11} + \frac{(10 - (-1,3815))^2}{-1,3815} + \frac{(1 - (-1,488))^2}{-1,488} + \\
 &\quad \frac{(2 - (-3,612))^2}{-3,612} \\
 &= -8,71 + -93,7 + -4,16 + -8,71 \\
 \chi^2 &= -115,28
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 15 - 1 = 14$ , maka dari tabel distribusi Chi-kuadrat  $X^2_{(0,95) (14)} = 23,7$ . Oleh

karena  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  yaitu  $-115,28 < 23,7$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* kelas kontrol berdistribusi normalitas.

### 3. Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji - *t*, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

$H_a : \mu_1 = \mu_2$  Permainan CD Ajaib tidak berpengaruh terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran.

$H_a : \mu > \mu_0$  Permainan CD Ajaib berpengaruh terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran.

Langkah-langkah berikutnya yang akan dibahas adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut, dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$$\bar{x}_1 = 8,9 \quad S_1^2 = 1,7 \quad S_1 = 1,34$$

$$\bar{x}_2 = 12,76 \quad S_2^2 = 58 \quad S_2 = 7,6$$

Sehingga diperoleh:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \frac{(15-1)1,8+(15-1)58}{15+15-2}$$

$$= \frac{(14)1,8+(14)58}{28}$$

$$= \frac{25,5+812}{28}$$

$$= \frac{837,5}{28}$$

$$= 29,9$$

$$S = \sqrt{29,9}$$

$$= 5,46$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh  $S = 5,46$  maka dapat dihitung nilai  $t$  sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{8,9-12,76}{5,46 \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{15}}}$$

$$= \frac{-3,86}{5,68(0,36)}$$

$$= \frac{16,08}{1,9656}$$

$$t = 8,18$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan, maka didapat  $t_{hitung} = 8,18$ . Kemudian dicari  $t_{tabel}$  dengan  $dk = (15 + 15 - 2) = 28$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  maka dari tabel distribusi  $t$  didapat  $t_{(0,95)(28)} = 1,70$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,18 > 1,70$ , sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Belajar menggunakan permainan CD ajaib dapat mempengaruhi kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran.

#### **E. Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan di PAUD IK Nurul Quran sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,18 > 1,70$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa belajar menggunakan permainan CD Ajaib dapat mempengaruhi kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun.

Hasil dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai Berikut:

**Tabel 4.14 Nilai Rata-rata *PreTest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

No	Tahapan Pertemuan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	<i>Pretest</i>	6,6	6,8
2	<i>Posttest</i>	8,73	8,4

Sumber: *Hasil Observasi Kegiatan Anak, Tahun 2019*

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa penggunaan permainan CD ajaib pada saat proses pembelajaran berlangsung dapat mempengaruhi kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun.

Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini terjadinya pengaruh dalam setiap anak. Pencapaian indikator yang telah dirancang berkategori keberhasilan anak Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Hasil penelitian tersebut dapat membuktikan bahwa permainan CD Ajaib dapat mempengaruhi kemampuan berhitung pada anak usia 4-5 tahun.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian tentang pengaruh permainan CD Ajaib terhadap kemampuan pengenalan angka pada anak di PAUD IK Nurul Quran, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis uji t membuktikan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,018 > 1,70$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, sehingga disimpulkan bahwa penggunaan permainan CD Ajaib dapat mempengaruhi kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun, Analisis data menunjukkan bahwa nilai rata-rata setiap anak dengan indikator yang telah dirancang mencapai 8,73 dengan kategori keberhasilan anak Berkembang Sesuai Harapan (BSH).

#### **B. Saran-Saran**

Berdasarkan hasil pelaksanaan penelitian, maka ada beberapa saran yang penulis ingin kemukakan, kepada :

1. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan berbagai permainan lainnya yang dapat merangsang anak dalam mengenal angka.
2. Para guru untuk dapat menggunakan permainan CD Ajaib dalam mengembangkan kemampuan pengenalan angka pada anak usia 4-5 tahun.
3. Kepala sekolah yang juga selaku mentor bagi guru agar lebih memperhatikan proses pembelajaran yang diterapkan oleh seluruh

guru, agar jika ada kesalahan atau kekeliruan guru dalam penerapan metode atau model pembelajaran dapat diperbaiki dengan cepat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Sa'dun. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas Filosofi, Metodologi, Implementasi*, Yogyakarta: Cipta Medika.
- Arikunto Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto Suharsimi. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto Suharsimi. (2011). *Prosedur Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Danim Saudarwan. (2014). *Perkembangan Peserta Didik* Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. (2000). *Permainan Berhitung di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2007). *Pedoman Pengembangan Fisik/Motorik di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: Depdiknas
- Dimiyati Johni. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Dan Aplikasinya Pada Pendidikan Anak Usia Dini (Paud)*. Jakarta: Kencana.
- <https://paud-anakbermainbelajar.blogspot.co.id/2016/01/permainan-berhitung-permulaan-di-tk-paud.html>
- Juita Ratna. " *Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Menakar Air di Tk Aisyiyah Koto Kaciak Maninjau*" *Jurnal Pesona Paud* Vol. 1 No. 1,
- Latif Mukhtar. (2013). *orientasi baru pendidikan anak usia dini teori dan aplikas*. Jakarta: kencana Prenada Media Group.
- M. Fadillah. (2017). *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini* Jakarta: Kencana
- M.Fadillah. 2014. *Edutainment Pendidikan Anak Usia Dini: Menciptakan Pembelajaran Menarik, Kreatif, dan Menyenangkan*. Jakarta: Kencana.
- Mahardika. (2009). *Profil Kebugaran Jasmani Anak Usia 7-13 Tahun Sasaran Evaluasi Penjasorkes*, Surabaya Uneversitas Surabaya
- Maiyuli. (2012) "Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Domino diTaman Kanak-Kanak Negeri Pembina Agam" *Jurnal Ilmiah Pesona Paud*, Vol.1, No.1.

- Miftahul Lina Jannah. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali.
- Muklis. (2015). *Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Materi Pokok Kelas VII Smpn Pailangga*, Tesis, Surabaya Universitas Negeri Surabaya.
- Mulyasa. (2009). *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: Rosdakaya
- Nining Sriningsih. (2009). *Pembelajaran Matematika Terpadu untuk Anak Usia Dini*, Bandung: PT Pustaka Sebelas.
- Razi Nova. (2012) " penigkatan kecerdasan logika matematik anak melalui permainan berhitung menggunakan papan telur" di Tk Aisyah 7 Duri, *jurnal pesona PAUD*, Vol.1, No.1, Remaja Rosdakarya.
- Ridwan. (2010). *Skala Pengukuran Variable-Variable*, Bandung: Alfabeta Rineka Cipta.
- Soefandi Indra & Ahmad Pramudya. (2009). *Strategi Mengembangkan Potensi Kecerdasan Anak*, Jakarta: Bee Media Indonesia
- Sudijono Anas. (2006). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali
- Sugiono. (2008). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*, Bandung Alfa Beta.
- Sugiyono. (2013). *METODE Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung, Alfabeta.
- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistiks Dalam Penelitian*. Jakarta: Change
- Suryana Dadan. 2016. *Pendidikan Anak Usia Dini: Stimulasi dan Aspek Perkembangan Anak*. Jakarta: Kencana
- Susanto Ahmad. *Perkembangan Anak Usia Dini, Pengantar dalam Berbagai Aspeknya*, Jakarta: Renata Media Group
- Syamsuddin.dkk. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung:
- Syamsyidah. (2019). *45 Permainan Matematik*. yogjakarta: CV Budi Utama.

Tedjasaputra S Mayke. (2001). *Bermain, Mainan dan Permainan*. Jakarta: Garasindo.

Triharso Agung. (2013). *Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak Usia Dini*. Jakarta: Andi. VII Smpn Pailangga, Tesis. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Wina Sanjaya. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta:Kencana.







**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-588/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2020  
Lamp : -  
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,  
PAUD IK Nurul Quran

Assalamu'alaikum Wr.Wb.  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : IRHAMNA / 150210024  
Semester/Jurusan : X / Pendidikan Islam Anak Usia Dini  
Alamat sekarang : Jl. Tgk Nyak Arief Lr Panjo no 42 Gampong Rukoh Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Pengaruh Permainan CD Ajaib terhadap kemampuan berhitung anak usia 4-5 tahun di PAUD IK Nurul Quran*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 14 Januari 2020  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



M. Chalis, M.Ag.

## Lembar Observasi Penilaian Anak terhadap Kemampuan Pengenalan Angka dengan Menggunakan Permainan CD Ajaib

Nama Anak :

Kelas :

Hari / Tanggal :

**Table 3.2. Lembar Observasi Penilaian**

No	Indikator	Keterangan	Skor			
			1	2	3	4
1.	Mengurutkan angka 1-10	Anak tidak mampu mengurutkan angka 1-10				
		Anak kurang mampu mengurutkan angka 1-10				
		Anak mulai mampu mengurutkan angka 1-10				
		Anak mampu mengurutkan angka 1-10				
2.	Mengenal lambang angka	Anak tidak mampu mengenali lambang angka				
		Anak kurang mampu mengenali lambang angka				
		Anak mulai mampu mengenali lambang angka				
		Anak mampu mengenali lambang angka				
3.	Mencocokkan bilangan dengan	Anak tidak mampu Mencocokkan bilangan				

	lambang bilangan	dengan lambang bilangan				
		Anak kurang mampu Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan				
		Anak mulai mampu Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan				
		Anak mampu Mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan				
4.	Mengenal lambang bilangan 1-10	Anak tidak mampu mengenal lambang bilangan 1-10				
		Anak kurang mampu mengenal lambang bilangan 1-10				
		Anak mulai mampu mengenal lambang bilangan 1-10				
		Anak mampu mengenal lambang bilangan 1-10				

Banda Aceh, 14 Januari 2020  
Validator

Muthmainnah, MA  
NIP. 198204202014112001

## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

### **PENGARUH PERMAINAN CD AJAIB terhadap KEMAMPUAN PENGENALAN ANGKA pada ANAK USIA 4-5 TAHUN DI PAUD IK NURUL QURAN**

Nama Sekolah : PAUD IK Nurul Quran

Tema : Buah-buahan

Kelompok/Semester :A/2

Penulis :Irhamna

Nama Validator :Muthmainnah, MA

Pekerjaan Validator :Dosen

#### **A. Petunjuk**

Berikan tanda (x) pada nomor yang ada dalam kolom skala penilaian yang sesuai menurut bapak atau ibu.

#### **B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek**

No.	Aspek yang Diamati	Skala Penilaian
<b>I.</b>	<b>FORMAT :</b>	
	1. Sistem penomoran	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Seluruhnya sudah teratur
	3. Keseragaman penggunaan jenis ukuran dan huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	4. Tampilan instrumen	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa bagian yang menarik 3. Seluruh bagian instrumen terlihat
<b>II.</b>	<b>BAHASA :</b>	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami dengan baik

	2. Kesederhanaan pada struktur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak sederhana</li> <li>2. Sebagian besar sederhana</li> <li>3. Keseluruhannya menggunakan kalimat sederhana</li> </ol>
	3. Kejelasan pengisian petunjuk instrumen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak jelas</li> <li>2. Ada sebagian yang jelas</li> <li>3. Seluruhnya jelas</li> </ol>
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak baik</li> <li>2. Cukup baik</li> <li>3. Baik</li> </ol>
<b>III.</b>	<b>KONTEN SUBSTANSI :</b>	
	1. Kesesuaian dari aspek yang diamati dengan indikator variable yang diteliti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak sesuai</li> <li>2. Sebagian sesuai</li> <li>3. Seluruhnya sesuai</li> </ol>
	2. Kelengkapan jumlah indikator yang diambil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak lengkap</li> <li>2. Ada sebagian besar indikator yang diambil</li> <li>3. Lengkap memuat seluruh indikator</li> </ol>

### C. Penialain Umum

Kesimpulan penialain secara umum

a. Lembar pengamatan ini:

1. Kuang baik
2. Cukup baik
3. Baik
4. Baik sekali

b. Lembar pengamatan ini

1. Belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

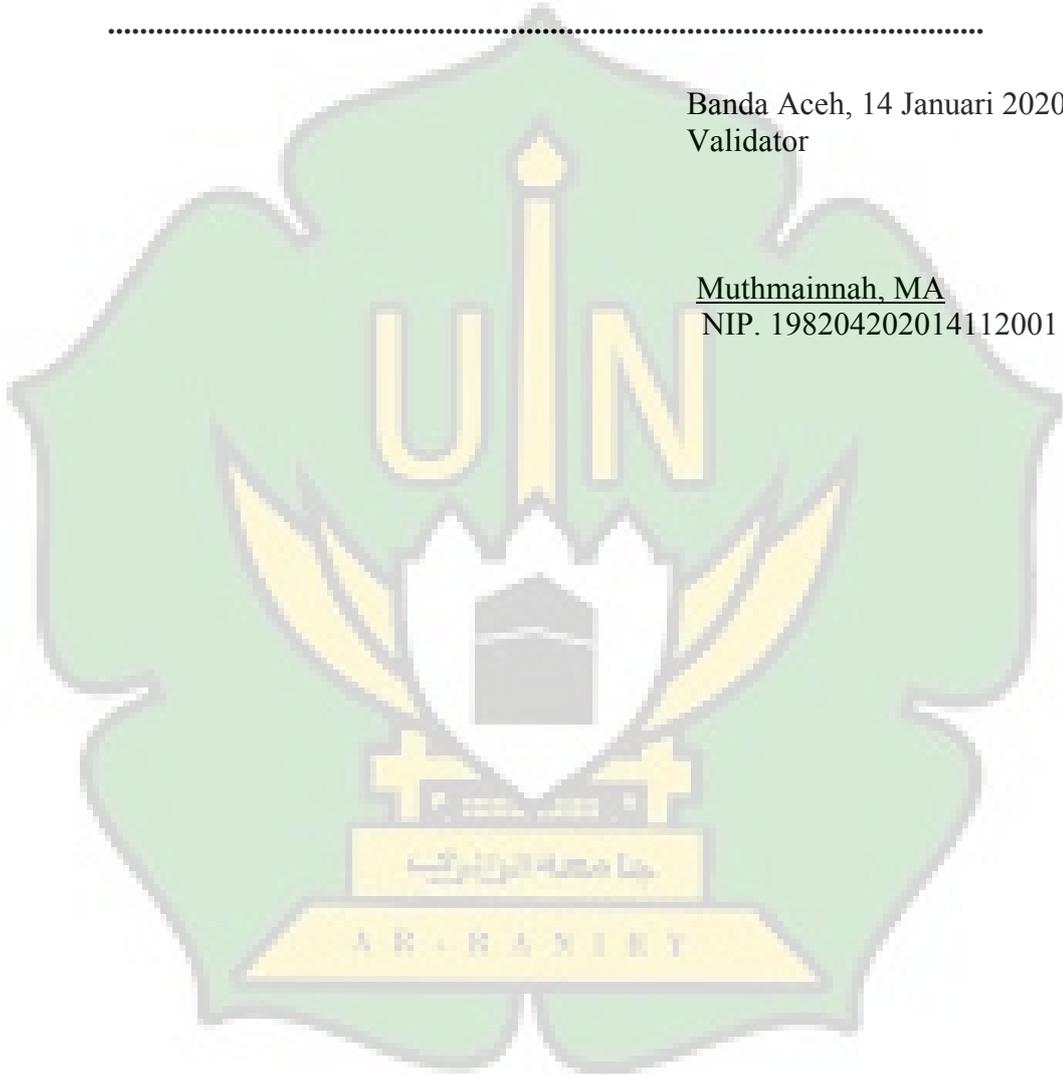
*Lingkari nomor/angka sesuai dengan penelian bapak / ibu*

**D. Komentor dan Saran**

.....  
.....  
.....  
.....

Banda Aceh, 14 Januari 2020  
Validator

Muthmainnah, MA  
NIP. 198204202014112001



## DOKUMENTASI PENELITIAN



Universitas  
Surya

**LAMPIRAN**

**NILAI-NILAI Z SKOR**

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,8	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,7	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,6	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
-3,5	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483

-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359



## LAMPIRAN

### NILAI – NILAI CHI KUADRAT

Percentage Points of the Chi-Square Distribution

Degrees of Freedom	Probability of a larger value of $\chi^2$								
	0.99	0.95	0.90	0.75	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01
1	0.000	0.004	0.016	0.102	0.455	1.32	2.71	3.84	6.63
2	0.020	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	9.21
3	0.115	0.352	0.584	1.212	2.366	4.11	6.25	7.81	11.34
4	0.297	0.711	1.064	1.923	3.357	5.39	7.78	9.49	13.28
5	0.554	1.145	1.610	2.675	4.351	6.63	9.24	11.07	15.09
6	0.872	1.635	2.204	3.455	5.348	7.84	10.64	12.59	16.81
7	1.239	2.167	2.833	4.255	6.346	9.04	12.02	14.07	18.48
8	1.647	2.733	3.490	5.071	7.344	10.22	13.36	15.51	20.09
9	2.088	3.325	4.168	5.899	8.343	11.39	14.68	16.92	21.67
10	2.558	3.940	4.865	6.737	9.342	12.55	15.99	18.31	23.21
11	3.053	4.575	5.578	7.584	10.341	13.70	17.28	19.68	24.72
12	3.571	5.226	6.304	8.438	11.340	14.85	18.55	21.03	26.22
13	4.107	5.892	7.042	9.299	12.340	15.98	19.81	22.36	27.69
14	4.660	6.571	7.790	10.165	13.339	17.12	21.06	23.68	29.14
15	5.229	7.261	8.547	11.037	14.339	18.25	22.31	25.00	30.58
16	5.812	7.962	9.312	11.912	15.338	19.37	23.54	26.30	32.00
17	6.408	8.672	10.085	12.792	16.338	20.49	24.77	27.59	33.41
18	7.015	9.390	10.865	13.675	17.338	21.60	25.99	28.87	34.80
19	7.633	10.117	11.651	14.562	18.338	22.72	27.20	30.14	36.19
20	8.260	10.851	12.443	15.452	19.337	23.83	28.41	31.41	37.57
22	9.542	12.338	14.041	17.240	21.337	26.04	30.81	33.92	40.29
24	10.856	13.848	15.659	19.037	23.337	28.24	33.20	36.42	42.98
26	12.198	15.379	17.292	20.843	25.336	30.43	35.56	38.89	45.64
28	13.565	16.928	18.939	22.657	27.336	32.62	37.92	41.34	48.28
30	14.953	18.493	20.599	24.478	29.336	34.80	40.26	43.77	50.89
40	22.164	26.509	29.051	33.660	39.335	45.62	51.80	55.76	63.69
50	27.707	34.764	37.689	42.942	49.335	56.33	63.17	67.50	76.15
60	37.485	43.188	46.459	52.294	59.335	66.98	74.40	79.08	88.38



LAMPIRAN

TABEL DISTRIBUSI F

V <sub>2</sub> = dk Penyebut	V <sub>1</sub> = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
1	161 4,052	200 4,999	216 5,403	225 5,625	230 5,764	234 5,859	237 5,928	239 5,981	241 6,022	242 6,056	243 6,082	244 6,106	245 6,142	246 6,169	248 6,208	249 6,234	250 6,258	251 6,286	252 6,302	253 6,323	253 6,334	254 6,352	254 6,361	254 6,366
2	18,51 98,49	19,00 99,00	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,36	19,38 99,38	19,39 99,40	19,4 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,46	19,46 99,47	19,47 99,48	19,47 99,48	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50
3	10,13 34,12	9,55 30,81	9,28 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	8,88 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,58 26,35	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,53 26,12
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,69	6,39 15,98	6,26 15,52	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	5,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63 13,46
5	6,61 16,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,95 10,67	4,88 10,45	4,82 10,27	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,55	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,78	4,53 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,06 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88
7	5,59 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,14 7,85	3,97 8,46	3,87 8,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,51 6,35	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65
8	5,32 11,26	4,46 8,65	4,07 7,59	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,03	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86
9	5,12 10,56	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,18 5,35	3,13 5,26	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,56	2,80 4,51	2,77 4,45	2,76 4,41	2,73 4,36	2,72 4,33	2,71 4,31
10	4,96 10,04	4,10 7,56	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,85	2,94 4,78	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,96	2,55 3,93	2,54 3,91
11	4,84 9,65	3,98 7,20	3,59 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,86 4,54	2,82 4,46	2,79 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,66	2,41 3,62	2,40 3,60

Penyebut	V <sub>1</sub> = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,700	2,67	2,65
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21

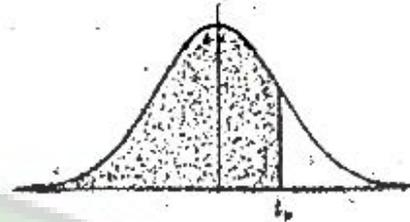
V <sub>2</sub> = dk Penyebut	V <sub>1</sub> = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,9	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,6	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,6	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72

Penyebut	V <sub>1</sub> = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,74	1,68	1,63	1,60
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
	7,01	2,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,41	2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,20	1,25	1,22
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,2	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,8	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,9	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08
	6,66	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11
?	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00

LAMPIRAN

DAFTAR (G)

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi t  
V = dk  
( Bilangan Dalam Bagian Daftar  
Menyatakan t<sub>p</sub> )



V	t <sub>0.995</sub>	t <sub>0.99</sub>	t <sub>0.975</sub>	t <sub>0.95</sub>	t <sub>0.90</sub>	t <sub>0.80</sub>	t <sub>0.75</sub>	t <sub>0.70</sub>	t <sub>0.60</sub>	t <sub>0.55</sub>
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.325	0.158
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.142
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.137
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.741	0.569	0.271	0.135
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.132
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.44	0.906	0.718	0.553	0.265	0.131
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	0.896	0.712	0.549	0.263	0.130
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.706	0.546	0.262	0.130
9	3.26	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.703	0.543	0.261	0.129
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	0.879	0.700	0.542	0.260	0.129
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	0.876	0.697	0.540	0.260	0.129
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	0.873	0.695	0.539	0.259	0.128
13	3.01	2.65	2.16	1.77	1.35	0.870	0.694	0.538	0.259	0.128
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	0.868	0.692	0.537	0.258	0.128
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	0.866	0.691	0.536	0.258	0.128
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	0.865	0.690	0.535	0.258	0.128
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	0.863	0.689	0.534	0.257	0.128
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	0.862	0.688	0.534	0.257	0.127
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	0.861	0.688	0.533	0.257	0.127
20	2.84	2.53	2.08	1.72	1.32	0.860	0.687	0.533	0.257	0.127
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	0.859	0.686	0.532	0.257	0.127
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	0.858	0.686	0.532	0.256	0.127
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	0.858	0.685	0.532	0.256	0.127
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	0.857	0.685	0.531	0.256	0.127
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.127
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.684	0.531	0.256	0.127
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.683	0.530	0.256	0.127
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.127
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	0.851	0.681	0.529	0.256	0.126
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	0.848	0.679	0.527	0.254	0.126
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	0.845	0.677	0.526	0.254	0.126
∞	2.58	2.33	1.96	1.645	1.28	0.842	0.674	0.524	0.253	0.126

Sumber: Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,  
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.