

TUGAS AKHIR

ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERHITUNG BAGI ANAK USIA 5-6 TAHUN



Disusun oleh :

Stella Noviani Rahardjo

NIM : 62120009

PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK, FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2016

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir dengan judul :

ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERHITUNG BAGI ANAK USIA 5-6 TAHUN

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

Stella Noviani Rahardjo

62120009

Dalam Ujian Tugas Akhir Program Studi Desain Produk

Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas Kristen Duta Wacana

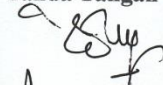
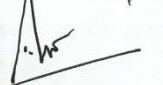
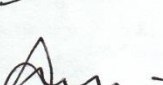
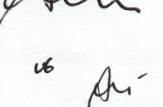
Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Desain pada tanggal 7 Januari 2016

Nama Dosen

1. Dra. Koniherawati, S.Sn., M.A. :1
(Dosen Pembimbing I)
2. Drs. Purwanto, S.T., M.T. :2
(Dosen Pembimbing II)
3. Ir. Eddy Christianto, M.T. :3
(Dosen Penguji I)
4. Winta Adhitia Guspara, S.T. :4
(Dosen Penguji II)

Tanda Tangan

Yogyakarta, 7 Januari 2016

Disahkan oleh :

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T.


Ir. Eddy Christianto, MT., IAI.

PERYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya Tugas Akhir dengan Judul :
**ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERHITUNG
BAGI ANAK USIA 5-6 TAHUN**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada
Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta

Wacana adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan
Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah
dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika kemudian hari didapati bahwa hasil Tugas Akhir ini adalah hasil plagiasi atau
Tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 7 Januari 2016



Stella Noviani Rahardjo

62120009

KATA PENGANTAR

Puji Syukur, penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan baik. Tugas Akhir yang berjudul *Alat Peraga Edukatif Untuk Mengembangkan Kemampuan Berhitung Bagi Anak Usia 5-6 Tahun* merupakan tugas akhir studi S1 Desain Produk di Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan studi kasus penelitian yang penulis lakukan di TK Kanisius Kota Baru Yogyakarta. Banyak tenaga dan pikiran yang tercurahkan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini sehingga banyak pula ilmu dan pelajaran yang dapat dipetik sebagai hasil kerja keras selama ini. Penulis juga tidak lupa menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran proses tugas akhir baik yang membantu secara langsung maupun tidak langsung. Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

- Om dan Tante, Papah dan Mamah, Cici dan Koko beserta seluruh keluarga yang tidak hentinya memberikan dorongan berupa semangat, motivasi dan doa bagi penulis dalam menjalani proses Tugas Akhir hingga selesai tepat pada waktunya.
- Ibu Dra. Koniherawati, S.Sn.,M.A selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir dan Bapak Drs. Purwanto, S.T.,M.T. yang senantiasa membimbing, memberikan waktu, memberi banyak masukan, mengeditkan laporan dan menyemangati penulis dalam setiap proses berjalannya Tugas Akhir ini.
- Semua Dosen Prodi Desain Produk dan para karyawan Desain Produk serta Bu Pipit Darsono yang telah meluangkan waktunya, membimbing dan mengajar dari awal semester hingga Tugas Akhir ini.
- Segenap guru serta kariyawan TK Kanisius Kota Baru yang telah banyak membantu dalam proses pengambilan data dan penelitian untuk Tugas Akhir ini.
- Bapak Anton selaku pihak “Mandiri Craft”Yogyakarta serta orang-orang bagian produksi, yang dapat diajak bekerja sama serta berdiskusi sehingga produk dapat terselesaikan dengan baik.
- Andika, Mamah Andika, Oma Sri Landarianti selaku *user* serta keluarganya, yang mau direpotkan dengan proses Tugas Akhir.

- Ci Lisa, Koh Herry serta Blessia, dan Ibu Tin Rahayu, beserta suami, Mbak Rum, serta Alizia Dinda yang mau meluangkan waktunya untuk pengambilan data guna melengkapi Tugas Akhir ini.
- Tante Sri Joeliantini dan Tante Laniantini selaku pimpinan “Alpha” dan Sempoa Sip” serta para staf yang mau meluangkan waktu dan mau bekerja sama dalam pengambilan dapat sebagai referensi Tugas Akhir ini.
- Ooh Aldi Adinata Ohmar serta keluarganya dan kerabat yang selalu memberikan semangat, terlebih atas kebaikannya bersedia membantu dalam pengambilan foto maupun video dokumentasi serta memotivasi disaat penulis merasa kesulitan.
- Tante Tya Handayani, Om Sulis Ohmar dan anak-anaknya JKL (Joran, Kyle, dan Levi) yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu menjadi model dalam video dokumentasi sebagai syarat Tugas Akhir.
- Hananya Elnatha Putra serta Siska Suryanto yang mau membantu, memberikan semangat serta memberikan doa untuk menulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
- Adik kost (Sthevanie) yang membantu dalam pengecatan produk serta mau direpotkan dengan segala macam bentuk dalam proses pengerjaan Tugas Akhir.
- Teman-teman se-angkatan, se-prodi (terutama Despro’12) dan pihak lainnya yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.
- Dan semua teman yang mungkin tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan maupun kesalahan yang terjadi selama penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik maupun saran yang membangun. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta memberikan inspirasi bagi para pembaca khususnya mahasiswa prodi Desain Produk Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Yogyakarta, 7 Januari 2016

Stella Noviani Rahardjo

6212000

ABSTRAK

ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERHITUNG BAGI ANAK USIA 5-6 TAHUN

Oleh : Stella Noviani Rahardjo

“**Calistung**” (baca, tulis hitung) merupakan salah satu sistem yang digunakan pada dasar pembelajaran yang berada di TK.” **calistung**” sebagai materi penunjang materi-materi yang lebih kompleks pada tingkat yang lebih lanjut. Kemampuan membaca, menulis, dan berhitung merupakan dasar untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan keterampilan merefleksikan pikiran dan ide siswa yang akan memberikan kemampuan siswa dalam menguasai bidang studi lainnya. Guna menunjang pembelajaran yang baik untuk belajar, maka dibutuhkan alat bantu belajar untuk memudahkan siswa dalam belajar terutama dalam belajar berhitung. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode etnografi. Tujuan dari penelitian ini yaitu menjembatani kesenjangan pelajaran berhitung yang seharusnya sudah di kuasai anak umur 5-6 tahun menjadi sebuah alat permainan berkelompok yang menarik, serta tanpa adanya paksaan terhadap anak untuk belajar. Skematik proses *d.school/D-School* dijadikan landasan dalam konsep perancangan produk. Berdasarkan riset yang telah dilakukan, untuk membantu anak dalam belajar berhitung maka difokuskan pada proses pembelajaran dengan cara permainan menggunakan sebuah permainan *board game*.

Kata Kunci: Calistung, Etnografi, Berpikir logis, Sistematis, Keterampilan merefleksikan pikiran dan Ide, Permainan, *D-School*,

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Metode Desain.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 User.....	9
2.1.1 Keadaan Fisik User.....	9
2.1.2 Karakteristik Anak Usia 5-6 Tahun.....	13
2.1.3 Tahap Kemampuan Sosial untuk Anak Usia 5-6 Tahun.....	16
2.1.4 Belajar untuk Anak Usia 5-6 Tahun.....	17
2.2 Pendidikan Clistung.....	20
2.2.1 Pelajaran yang Diajarkan pada Calistung.....	21
2.2.2 Kemampuan Berhitung pada Anak Usia 5-6 Tahun.....	25
2.2.3 Belajar Berhitung Mengembangkan Sikap Kognitif.....	26
2.3 Lingkungan Penggunaan Produk.....	31
2.4 Produk.....	32
2.4.1 Saranan yang baik Untuk Belajar Anak.....	32
2.4.2 Pemilihan Permainan yang Tepat Bagi Anak.....	34
2.4.3 Standar-Standar Permainan untuk Anak.....	38
2.4.4 Ergonomi untuk Anak-Anak.....	40
2.5 Standar-Standar.....	40
2.6 Aspek Desain.....	42

2.6.1	<i>Board Game</i>	43
2.6.2	Material Kayu.....	44
2.6.3	Warna untuk Anak-Anak.....	47
2.6.4	Penggunaan Cat yang Baik untuk Mainan.....	50

BAB III KAJIAN PENGGUNA, PRODUK DAN LINGKUNGAN

3.1	Keadaan TK Kanisius Kota Baru Yogyakarta.....	51
3.2	Pengamatan Terhadap Beberapa User.....	54
3.2.1	Kesimpulan Hasil Wawancara.....	62
3.3	Pengamatan Terhadap Anak.....	63
3.3.1	Kesimpulan Hasil Penelitian <i>User</i>	70
3.4	Produk Eksisting	
3.4.1	Sarana Permainan untuk Belajar Berhitung Biasa dan Montesori.....	72
3.4.2	Penilaian Produk Eksisting Saran Pembelajaran Berhitung.....	87
3.4.3	Hasil Kesimpulan Produk Eksisting.....	89
3.5	Hasil/Kesimpulan.....	89

BAB IV KONSEP DESAIN BARU DAN PENGEMBANGAN PRODUK

4.1	Desain Problem.....	90
4.2	Desain Brief.....	90
4.3	Positioning Produk.....	90
4.3.1	Demografi.....	90
4.3.2	Psikografi.....	91
4.4	Pohon Tujuan.....	91
4.5	Atribut performa produk.....	92
4.6	Atribut Kebutuhan.....	93
4.7	<i>Image Board dan Mood Board</i>	95
4.7.1	<i>Image Board</i>	95
4.7.2	<i>Mood Board</i>	98
4.8	Sketsa.....	99
4.8.1	Sketsa Alternatif Dadu.....	99
4.8.2	Sketsa Alternatif Papan.....	102
4.8.3	Sketsa Alternatif Pion.....	104
4.8.4	Sketsa Alternatif Wadah.....	106
4.9	<i>Blocking dan Zoning</i>	107
4.9.1	Blocking.....	107
4.9.2	Zoning.....	110
4.10	Mekanisme Kerja Produk.....	112
4.11	Penerapan Metode SCAMPER.....	116
4.12	<i>Freeze Desain Concept</i>	124

4.13	Material Produk.....	125
4.14	Proses Produksi.....	126
4.15	Uji Coba Modeling.....	134

BAB V PENUTUP

5.1	Evaluasi Uji Coba Produk.....	137
5.2	Kesimpulan dan Saran.....	141

DAFTAR PUSTAKA.....	143
----------------------------	------------

LAMPIRAN

©UKPDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Metode Tahap-Tahap Proses D-School.....	4
Gambar 2.1	: Kayu Jati Belanda.....	46
Gambar 2.2	: Kayu Pinus.....	46
Gambar 2.3	: Kayu Karet.....	47
Gambar 2.4	: Kayu MDF/Playwood.....	47
Gambar 3.1	: TK Kanisius Kotabaru.....	51
Gambar 3.2	: Foto Dinda.....	54
Gambar 3.3	: Foto Blessia.....	55
Gambar 3.4	: Foto Andika.....	55
Gambar 3.5	: Foto Arjuna.....	56
Gambar 3.6	: Foto Andika.....	56
Gambar 3.7	: Foto Oma Sri Landrianti.....	57
Gambar 3.8	: Foto Ibu Yulia.....	58
Gambar 3.9	: Foto Ibu Nita.....	59
Gambar 3.10	: Foto Ibu Agnes.....	60
Gambar 3.11	: Logo Sempoa.....	60
Gambar 3.12	: Logo Kumon.....	61
Gambar 3.13	: Guru Menjelaskan Pelajaran.....	63
Gambar 3.14	: Guru Memperlihatkan Tentang Benda-benda.....	64
Gambar 3.15	: Pelajaran Berhitung.....	64
Gambar 3.16	: Permainan Menyusun Balok-balok.....	65
Gambar 3.17	: Pelajaran Sebelum Pulang.....	65
Gambar 3.18	: Andika Ketika Diam Di Kelas.....	66

Gambar 3.19 : Permainan Balok Bersama Teman-teman.....	67
Gambar 3.20 : Andika Bermain Angka dan Huruf Bersama Adiknya.....	67
Gambar 3.21 : Andika Bermain Kejar-kejaran dengan Adiknya.....	68
Gambar 3.22 : Andika ketika Belajar Berhitung.....	69
Gambar 3.23 : Hasil Pekerjaan Andika.....	69
Gambar 3.24 : Ular Tangga.....	72
Gambar 3.25 : Dakon.....	73
Gambar 3.26 : Alat Edukasi Jari.....	74
Gambar 3.27 : Alat Edukasi Angka.....	75
Gambar 3.28 : Alat Edukasi 1-10.....	75
Gambar 3.29 : Alat Edukasi Angka dan Hitungan.....	76
Gambar 3.30 : Kartu Bergambar.....	77
Gambar 3.31 :Alat Edukasi Angka.....	77
Gambar 3.32 : Alat Edukasi Angka 1-20.....	78
Gambar 3.33 : Alat Bantu Belajar Hitungan.....	79
Gambar 3.34 : Alat Bantu Hutang.....	80
Gambar 3.35 : Alat Bantu Perealisasi Jumlah.....	81
Gambar 3.36 : Alat Bantu Penjumlahan.....	81
Gambar 3.37 : Alat Bantu Penjumlahan.....	82
Gambar 3.38 : Alat Bantu Peraga Penjumlahan dan Pengurangan.....	82
Gambar 3.39 : Alat Penunjuk Jam.....	83
Gambar 3.40 : Alat penunjuk Jam Beserta Jumlahnya.....	84
Gambar 3.41 : <i>Puzzel</i> Angka.....	84
Gambar 3.42 : Alat Bantu Belajar Berhitung.....	85
Gambar 3.43 : Alat Bantu Hitung.....	86

Gambar 3.44 : Alat Bantu Hitung Penjumlahan.....	86
Gambar 4.1 : Bagan Pohon Tujuan.....	92
Gambar 4.2 : Anak Berbicara dengan Ibunya.....	95
Gambar 4.3 : <i>Puzzel</i> Angka.....	95
Gambar 4.4 : Kartu Huruf.....	95
Gambar 4.5 : Angka.....	96
Gambar 4.6 : Jari Berjumlah Angka.....	96
Gambar 4.7 : Tabel Penjumlahan.....	96
Gambar 4.8 : Keluarga dengan Dua Anak.....	96
Gambar 4.9 : Anak-anak Usia 5-6 Tahun.....	97
Gambar 4.10 : Permainan Halma Kayu.....	97
Gambar 4.11 : Permainan Marbel Kayu.....	97
Gambar 4.12 : Bola Berwarna Tersenyum.....	98
Gambar 4.13 : Palet Warna.....	98
Gambar 4.14 : Anak Tersenyum.....	98
Gambar 4.15 : Anak-anak.....	99
Gambar 4.16 : Sketsa Alternatif Dadu 1.....	99
Gambar 4.17 : Sketsa Alternatif Dadu 2.....	99
Gambar 4.18 : Sketsa Alternatif Dadu 3.....	99
Gambar 4.19 : Sketsa Alternatif Dadu 4.....	101
Gambar 4.20 : Foto Percobaan Dadu 1.....	100
Gambar 4.21 : Foto Percobaan 1 Dadu 2.....	100
Gambar 4.22 : Foto Percobaan Dadu 3.....	100
Gambar 4.23 : Foto Percobaan Dadu 4.....	101
Gambar 4.24 : Sketsa Alternatif Papan 1.....	102

Gambar 4.25 : Sketsa Alternatif Papan 2.....	102
Gambar 4.26 : Sketsa Alternatif Papan 3.....	102
Gambar 4.27 : Sketsa Alternatif Papan 4.....	103
Gambar 4.28 : Foto Percobaan Papan 1.....	102
Gambar 4.29 : Foto Percobaan Papan 2.....	102
Gambar 4.30 : Foto Percobaan Papan 3.....	102
Gambar 4.31 : Foto Percobaan Papan 4.....	103
Gambar 4.32 : Sketsa Alternatif Pion 1.....	104
Gambar 4.33 : Sketsa Alternatif Pion 2.....	104
Gambar 4.34 : Sketsa Alternatif Pion 4.....	105
Gambar 4.35 : Foto Percobaan Pion 1.....	104
Gambar 4.36 : Foto Percobaan Pion 2.....	104
Gambar 4.37 : Foto Percobaan Pion 3.....	104
Gambar 4.38 : Foto Percobaan Pion 4.....	105
Gambar 4.39 : Sketsa Alternatif Wadah 1.....	106
Gambar 4.40 : Sketsa Alternatif Wadah 2.....	106
Gambar 4.41 : Sketsa Alternatif Wadah 3.....	106
Gambar 4.42 : Posisi Duduk Ketika Bermain.....	107
Gambar 4.43 : Bentuk-Bentuk Tangan ketika Bermain.....	108
Gambar 4.44 : Posisi saat Bermain 2 Orang.....	109
Gambar 4.45 : Posisi saat Bermain 3 Orang.....	109
Gambar 4.46 : Posisi saat Bermain 4 Orang.....	109
Gambar 4.47 : Area Bermain.....	110
Gambar 4.48 : Wadah Permainan.....	111
Gambar 4.49 : Sistematisasi Mekanisme Kerja Produk.....	112

Gambar 4.50 : Foto Menyusun Puzzel.....	113
Gambar 4.51 : Foto Memilih Pion.....	113
Gambar 4.5 : Foto Mengeluarkan Pion.....	113
Gambar 4.53 : Foto Ketika Pingsut.....	114
Gambar 4.54 : Foto Memutar Rowling.....	114
Gambar 4.55 : Foto ketika Membaca Perintah atau Mendengar Perintah.....	114
Gambar 4.56 : Foto Ketika Melakukan sesuai dengan Perintah.....	115
Gambar 4.57 : Mengembangkan sesuai dengan Tempat Semula.....	115
Gambar 4.58 : Mainan Ular Tangga.....	116
Gambar 4.59 : Papan Ular Tangga.....	116
Gambar 4.60 : Papan Puzzel.....	117
Gambar 4.61 : Dadu.....	117
Gambar 4.62 : Dadu Rowling.....	118
Gambar 4.63 : Pion.....	118
Gambar 4.64 : Pion Orang.....	119
Gambar 4.65 : Kartu Bergambar.....	119
Gambar 4.66 : Papan Ular Tangga.....	119
Gambar 4.67 : Puzzel Bergambar.....	119
Gambar 4.68 : Rowling Undian.....	119
Gambar 4.69 : Papan Ular Tangga.....	120
Gambar 4.70 : Kartu Bergambar.....	120
Gambar 4.71 : Puzzel Bergambar.....	120
Gambar 4.72 : Rowling Undian.....	120
Gmabar 4.73 : Papan Ular Tangga.....	120
Gambar 4.74 : Puzzel Kayu.....	121

Gambar 4.75 : Kotak Ular Tangga.....	121
Gambar 4.76 : Wadah Permainan.....	122
Gambar 4.77 : Kayu Jati Belanda.....	122
Gambar 4.78 : Pengepresan Kayu.....	123
Gambar 4.79 : Anak Menggendong Tas Ransel.....	123
Gambar 4.80 : Pion Kayu Berbentuk Anak Sekolah.....	123
Gambar 4.81 : Anak Bermain.....	124
Gambar 4.82 : Anak-anak dan Orang Dewasa.....	124
Gambar 4.83 : <i>Freeze Desain Concept</i>	125
Gambar 4.84 : Proses Produksi untuk Rowling.....	126
Gambar 4.85 : Proses Produksi untuk Papan Board Game.....	127
Gambar 4.86 : Proses Produksi untuk Pion.....	130
Gambar 4.87 : Proses Produksi untuk Wadah.....	131
Gambar 4.88 : Model Rowling angka 10.....	134
Gambar 4.89 : Dadu Penjumlahan.....	134
Gambar 4.90 : Kartu Penjumlahan.....	135
Gambar 4.91 : Rowling Penjumlahan.....	135
Gambar 4.92 : Pion Kereta dengan Clay.....	135
Gambar 4.93 : Pion Orang dari Kayu 2D.....	136
Gambar 4.94 : Pion Orang dari Clay 3D.....	136
Gambar 5.1 : Anak-anak yang Tertarik dengan mainan Baru.....	137
Gambar 5.2 : Ibu Guru Menerangkan Mainan.....	137
Gambar 5.3 : Ibu Guru Menggunakan dadu untuk Mengajarkan Penjumlahan.....	138
Gambar 5.4 : Ibu Guru Menerangkan tentang Bagian-bagian Mainan.....	138
Gambar 5.5 : anak-anak yang dipilih Ibu Guru untuk Bermain dengan Produk.....	139

Gambar 5.6 : anak-anak Memulai Permainan.....	139
Gambar 5.7 : anak-anak Mulai Hompimpah.....	139
Gambar 5.8 : Anak-anak Menunggu Giliran.....	140
Gambar 5.9 : Kebingungan Anak dengan Dadu.....	140
Gambar 5.10 : <i>Board Game</i> yang Kurang Besar.....	140
Gambar 5.11 : Bentuk Pion dan <i>Board Gme</i> ketika Digunakan.....	141
Gambar 5.12 : Antusias Salah satu Anak.....	141

©UKPDW

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Model Pembelajaran “calistung” pada Anak Usia Dini	19
Table 2.2	: Karakteristik Mainan Serta Persyaratan dengan Metode Puzzel.....	36
Tabel 2.3	: Karakteristik Mainan Serta Persyaratan dengan Metode <i>Board Game</i>	37
Tabel 2.4	: Permainan Formal dan Nonformal tahun 2009 menurut Badan Standar Nasional Pendidikan PAUD.....	39
Tabel 2.5	: Data Rata-rata Dimensi Antropometri Anak.....	40
Tabel 2.6	: Antropometri anak usia 5 tahun.....	41
Tabel 2.7	: Beberapa Bahan Baku Pembuatan Mainan.....	45
Tabel 3.1	: Pengamatn Terhadap Beberapa Anak Sebagai User.....	54
Tabel 3.2	: Wawancara Terhadap User Terpilih dan Narasumber.....	56
Tabel 3.3	: Pengamatan Di Sekolah dan Di Rumah.....	63
Tabel 3.4	: sarana Pengembangan untuk Belajar Berhitung.....	72
Tabel 3.5	: Penilaian Produk Eksisting Sarana Pembelajaran Berhitung.....	87
Tabel 4.1	: Hasil analisa Atribut Perfoma Produk.....	92
Tabel 4.2	: Hasil Analisa Atribut Kebutuhan.....	93
Tabel 4.3	: Sketsa Alternatif Dadu.....	99
Tabel 4.4	: Sketsa Alternatif Papan.....	102
Tabel 4.5	: Sketsa Alternatif Pion.....	104
Tabel 4.6	: Alternatif Wadah.....	106
Tabel 4.7	: Mekanisme Produk.....	113
Tabel 4.8	: Penerapan Metode SCAMPER.....	116

Tabel 4.9	: Uji Modeling.....	134
Tabel 5.1	: Uji Coba pada <i>User</i> di TK Klitren.....	137

©UKDW

ABSTRAK

ALAT PERAGA EDUKATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERHITUNG BAGI ANAK USIA 5-6 TAHUN

Oleh : Stella Noviani Rahardjo

“**Calistung**” (baca, tulis hitung) merupakan salah satu sistem yang digunakan pada dasar pembelajaran yang berada di TK.” **calistung**” sebagai materi penunjang materi-materi yang lebih kompleks pada tingkat yang lebih lanjut. Kemampuan membaca, menulis, dan berhitung merupakan dasar untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan keterampilan merefleksikan pikiran dan ide siswa yang akan memberikan kemampuan siswa dalam menguasai bidang studi lainnya. Guna menunjang pembelajaran yang baik untuk belajar, maka dibutuhkan alat bantu belajar untuk memudahkan siswa dalam belajar terutama dalam belajar berhitung. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode etnografi. Tujuan dari penelitian ini yaitu menjembatani kesenjangan pelajaran berhitung yang seharusnya sudah di kuasai anak umur 5-6 tahun menjadi sebuah alat permainan berkelompok yang menarik, serta tanpa adanya paksaan terhadap anak untuk belajar. Skematik proses *d.school/D-School* dijadikan landasan dalam konsep perancangan produk. Berdasarkan riset yang telah dilakukan, untuk membantu anak dalam belajar berhitung maka difokuskan pada proses pembelajaran dengan cara permainan menggunakan sebuah permainan *board game*.

Kata Kunci: Calistung, Etnografi, Berpikir logis, Sistematis, Keterampilan merefleksikan pikiran dan Ide, Permainan, *D-School*,

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

“**Calistung**” (baca, tulis hitung) merupakan salah satu sistem yang digunakan pada dasar pembelajaran yang berada di TK.” **calistung**” sebagai materi penunjang materi-materi yang lebih kompleks pada tingkat yang lebih lanjut. Menurut Noor (2006) kemampuan membaca, menulis, dan berhitung merupakan dasar untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan keterampilan merefleksikan pikiran dan ide siswa yang akan memberikan kemampuan siswa dalam menguasai bidang studi lainnya.

Pada era globalisasi yang sudah sangat maju saat ini anak-anak lebih banyak dituntut sudah bermacam-macam kemampuan sedari kecil. Jika sepuluh tahun yang lalu anak-anak lebih banyak bermain dibandingkan belajar, berbeda dengan anak-anak sekarang yang lebih banyak belajar dibandingkan bermain. Saat ini anak-anak dituntut lebih banyak belajar dibandingkan bermain. Pelajaran yang dituntut pada anak-anak TK ini ialah “**calistung**” (baca tulis dan hitung). Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan mereka mengikuti pelajaran ditingkat dasar atau tingkat selanjutnya.

Untuk menunjang pembelajaran yang baik untuk belajar, maka dibutuhkan berbagai alat bantu belajar. Pada TK sendiri terdapat berbagai macam alat bantu yang digunakan untuk memudahkan anak-anak dalam belajar. Hal ini dikarenakan dunia anak, ialah dunia bermain. Sehingga metode yang baik yang dapat digunakan untuk memudahkan mereka dalam belajar ialah “belajar sambil bermain”. Direktorat PAUD dalam acuan generiknya juga menetapkan belajar melalui bermain sebagai pendekatan dalam pelaksanaan proses belajar anak usia dini di Indonesia. Dalam acuan tersebut dijelaskan bahwa bermain merupakan pendekatan dalam melaksanakan kegiatan anak usia dini, dengan menggunakan strategi, metode, materi/bahan, dan media yang menarik agar mudah diikuti oleh anak. Melalui bermain anak diajak untuk bereksplorasi,

menemukan dan memanfaatkan benda-benda disekitarnya guna memudahkan mereka dalam belajar.

Pengamatan dilakukan di salah satu kelas TK di TK Kanisius Kota Baru, pengamatan dilakukan mulai dari materi pembelajaran hingga alat yang digunakan dalam sistem pembelajaran yang ada di TK tersebut. Berdasarkan dari pengamatan yang dilakukan di TK tersebut, didapatkan kesimpulan bahwa pada “**calistung**” anak paling sering mengalami kesulitan terutama dalam bidang hitung. Hal ini didapat dari fakta bahwa dari jumlah anak yang berada disana, yaitu delapan orang didapati, bahwa tiga diantaranya masih mengalami kesulitan dalam hal berhitung. Selain dari pada itu mengingat pentingnya berhitung dan kenyataan bahwa sampai sekarang masih banyak anak yang mengalami kesulitan dalam belajar berhitung, maka sebaiknya belajar berhitung dilakukan sejak anak usia dini (Suwarsono, 1998). Selain itu anak-anak lebih baik belajar ataupun bermian secara kelompok untuk melatih sikap berbagi dan melatih egois yang ada pada dirinya. Menurut Ki Hajar Dewantoro menyebutkan bahwa seseorang dibentuk oleh perpaduan dari dasar dan ajar. Artinya bahwa seorang anak yang sudah memiliki dasar potensi bawaan akan menjadi siapa dan seperti apakah dia juga dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa ajar atau penagajaran yang diperolehnya dari lingkungan.

Atas permasalahan yang ada maka dibutuhkan suatu pengembangan desain berupa sarana bantu belajar hitung untuk anak usia 5-6 tahun yang digunakan secara kelompok. Hal tersebut diharapkan dapat mendukung proses belajar anak usia 5-6 tahun sehingga lebih meningkatkan proses belajar dan memudahkan anak memahami materi hitungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan terhadap anak yang mengalami kesulitan dalam belajar berhitung, diketahui bahwa anak-anak lebih mudah memahami hitungan dengan menggunakan alat bantu hitung. Sehubungan dengan itu maka dapat di ambil rumusan masalah sebagai berikut :

“Bagaimana pengembangan desain alat bantu belajar berhitung secara kelompok pada anak umur 5-6 tahun?”

1.3 Batasan Masalah

- Sarana permainan yang digunakan sebagai media belajar berhitung,
- Sarana permainan yang mudah dioperasikan anak-anak, tetapi masih dalam pengawasan orang dewasa,
- Sarana permainan yang mudah di bawa atau *portable*
- Sarana permainan yang tidak melukai anak-anak.

1.4 Tujuan dan Manfaat

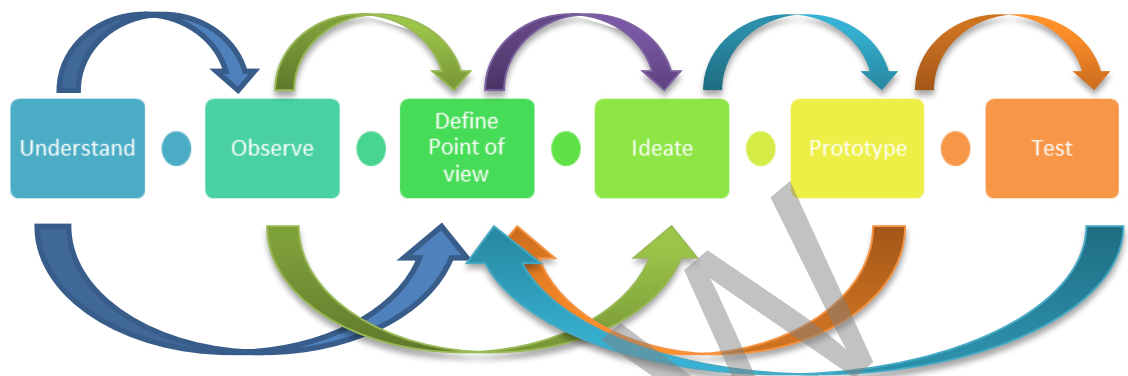
a. Tujuan

Menjembatani kesenjangan pelajaran berhitung yang seharusnya sudah dikuasai anak umur 5-6 tahun menjadi sebuah alat permainan berkelompok yang menarik.

b. Manfaat

- Memudahkan anak-anak belajar berhitung menggunakan sebuah alat permainan
- Membantu anak tidak harus dipaksa ketika belajar berhitung.
- Membantu anak dalam pemahaman berhitung dan pengetahuan berhitung sehingga anak akan lebih siap mengikuti pelajaran berhitung pada jenjang selanjutnya yang lebih kompleks.

1.5 Metode Desain



Gambar 1.1 Metode Tahap-Tahap Proses D-School

Sumber : Skripsi Siska Suryanto.(Skematik proses *d.school/D-School* yang terdiri dari 6 tahap)

Skematik proses *d.school/D-School* terdiri dari 6 tahap. *Understand*, *Observe*, *Point of view*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Tetapi proses yang sesungguhnya bisa jauh lebih rumit karena banyak umpan balik yang terlibat.

Tahapan *understand- observe- define point of view-ideate-prototype- test* tersebut sebagaimana disarankan oleh Professor Ulrich Weinberg di *The School of Design Thinking at the Hasso-Plattner-Institute*.

Understand

Berdasarkan ahli dapat disimpulkan bahwa *understand* atau pemahaman berarti, Pemahaman berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar, sedangkan pemahaman merupakan proses perbuatan cara memahami (Em Zul, Fajri & Ratu Aprilia Senja, 2008 : 607-608)

Pemahaman berasal dari kata paham yang artinya (1) pengertian; pengetahuan yang banyak, (2) pendapat, pikiran, (3) aliran; pandangan, (4) mengerti benar (akan); tahu benar (akan); (5) pandai dan mengerti benar. Apabila mendapat imbuhan me- i menjadi memahami, berarti : (1) mengerti benar (akan); mengetahui benar, (2) memaklumi. Dan jika mendapat imbuhan pe- an menjadi pemahaman, artinya (1) proses, (2) perbuatan, (3) cara memahami atau memahamkan (mempelajari baik-baik supaya paham) (Depdikbud, 1994: 74). Sehingga dapat diartikan bahwa pemahaman adalah suatu proses, cara memahami cara mempelajari baik-baik supaya paham dan pengetahuan banyak.

Berdasarkan dari pemahaman para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *undersand* ialah memahami kebutuhan pada pengguna yang belum di ikuti dengan penyelidikan terhadap pengguna produk dan kelakuan pengguna. Penulis menggunakan pengamatan sekilas.

- **Observe**

Menurut Prof. Heru, observasi adalah studi yang dilakukan secara sengaja dan sistematis, terarah dan terencana pada tujuan tertentu dengan mengamati dan mencatat fenomena-fenomena yang terjadi dalam suatu kelompok orang dengan mengacu pada syarat-syarat dan aturan penelitian ilmiah. Dalam suatu karya tulis ilmiah, penjelasan yang diutarakan harus tepat, akurat, dan teliti, tidak boleh dibuat sesuai keinginan hati penulis.

Menurut Patton, tujuan dilakukannya observasi adalah memahami aktivitas-aktivitas yang berlangsung, menjelaskan siapa saja orang-orang yang terlibat di dalam suatu aktivitas, memahami makna dari suatu kejadian, serta mendeskripsikan setting yang terjadi pada suatu aktivitas. Namun pada dasarnya, observasi dilakukan untuk mengamati hal-hal yang kurang disadari oleh orang lain. Observasi merupakan metode yang paling mudah dalam pengumpulan data dan informasi bila dibandingkan dengan metode yang lain.

Berdasarkan pengertian ahli di atas dapat disimpulkan bahwa Observasi berarti, mengamati aktivitas pengguna dan alat-alat yang ada. Penulis juga menggunakan

metode Flow User Diagram dengan mengikuti kegiatan user ketika berada di sekolah maupun di rumah.

- ***Define Point Of View***

Define adalah ketika penulis mampu mengungkapkan penemuan empati di tahap pertama ke dalam bentuk pencerahan dan kebutuhan yang menarik serta memiliki lingkungan spesifik dan bermakna. Dua sasaran dalam tahapan ini adalah untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam dari *user* serta ruang untuk desinnya. Berdasarkan pemahaman tersebut, dapat dirumuskan sebuah pernyataan permasalahan yang tepat untuk dieksekusi atau dinamakan *Point of View* (POV). POV menjadi pernyataan pemandu yang focus pada spesifik user, pencerahan dan kebutuhan yang ditemukan selama tahap pertama.

Define adalah tahap kritis dalam proses desain karena tahap ini secara eksplisit mengekspresikan permasalahan yang hendak diselesaikan melalui upaya *Design Thinking* ini. Oleh karena itu, penulis harus membuat pertanyaan permasalahan yang tepat yang akan digunakan untuk menemukan solusi.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *define point of view* ialah membuat kesimpulan hasil penelitian serta konsep desain.

- ***Ideate***

Ideate artinya mengemukakan ide-ide dengan mencatatnya tanpa perlu merasa terbatas Berdasarkan dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *ideate* ialah menghasilkan berbagai gagasan dan mengembangkannya menggunakan metode kreatif SCAMPER. Metode SCAMPER merupakan sebuah teknik *brainstorming* yang dapat membantu menyempurnakan dan modifikasi dari segala sesuatu yang sudah ada.

SCAMPER itu sendiri merupakan sebuah singkatan dari '*Substitute*', '*Combination*', '*Adapt*', '*Modify*', '*Put it in some other use*', '*Eliminate*', '*Reverse*'. Proses pertama yang dilakukan ketika menggunakan metode SCAMPER adalah

mendefinisikan masalah, dilanjutkan dengan mencari solusi dengan mengajukan pertanyaan berdasarkan komponen – komponen SCAMPER.

- o *Substitusi* (Mengganti) merupakan metode trial dan error untuk mengganti satu hal dengan hal lain sampai menemukan ide yang dianggap baik.
- o *Combination* (Menkombinasikan) merupakan metode kreatif yang melibatkan sintesis, yaitu proses mengkombinasikan ide, benda atau jasa sebelumnya yang tidak berkaitan untuk membuat sesuatu yang baru.
- o *Adapt* (Mengadaptasi) merupakan cara adaptasi ide yang sudah ada untuk memecahkan masalah yang berkaitan.
- o *Modify* (Memperbesar) memikirkan dan melakukan untuk pembesaran atau perluasan ide yang dapat memberikan nilai tambah.
- o *Put to Other Uses* (Meletakkan ke Fungsi Lain) menempatkan ide saat ini ke dalam bentuk lain sehingga dapat menyelesaikan masalah.
- o *Eliminate* (Menghilangkan atau Mengecilkan) melakukan penyederhanaan, pengurangan atau penghilangan komponen – komponen tertentu sehingga akan fokus terhadap bagian atau fungsi penting.
- o *Rearrange/Reverse* (Mengatur Ulang) merupakan penyusunan atau penataan ulang yang berbeda dari komponen atau prosedur yang sudah ada sehingga memberikan nilai tambah dibandingkan dengan sebelumnya.
- o **Prototype**

Membuat model mulai dari model kasar hingga model yang bisa diuji coba pada pengguna dengan metode Appearance Prototype. Metode ini merupakan cara yang dibuat Contantine, L.L, dkk (Dalam Design Methods 2, Robert Curedale Desember 2012) untuk membuat prototype dengan melakukan pembuatan prototype menyerupai produk asli sehingga menggunakan bahan yang sejenis dengan ukuran yang sama dengan produk asli dan langsung bisa diuji coba.

- o **Test**

Melakukan Uji coba produk kepada pengguna. Penulis memberikan produk tersebut kepada pengguna untuk di uji cobakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan produk.

©UKDWN

BAB V

PENUTUP

5.1 Evaluasi Uji Coba Produk

Tabel 5.1 Uji Coba pada User di TK Klitren.

Hasil Uji Coba	Keterangan
 Gambar 5.1 Anak-anak yang Tertarik dengan Mainan Baru	- Anak-anak langsung tertarik dengan produk, ketika anak-anak pertama kali melihat produk, langsung mendekat dan memegang-megang serta mencobanya - Guru sebagai pembimbing mendengarkan penjelasan tentang produk, sebelum dipraktekan pada anak-anak
 Gambar 5.2 Ibu Guru Menerangkan Mainan	-Pertama guru sebagai pembimbing menjelaskan kepada anak-anak tentang produk. Penjelasan guru dimulai dengan mengajak mainan anak-anak, menggunakan <i>rowing</i> dan kartu.



Gambar 5.3 Ibu Guru Menggunakan Dadu untuk Mengajar Penjumlahan



Gambar 5.4 Ibu Guru Menerangkan tentang Bagian-bagian Mainan

-Kemudian guru menerangkan tentang *puzzle* sebagai *board game*.
 -Kemudian menunjukan orang-orangan (pion) yang akan digunakan sebagai bagian dari permainan



Gambar 5.5 Anak-anak yang dipilih Ibu Guru untuk Bermain dengan Produk

- Anak-anak dipilih oleh guru kemudian dipisahkan dengan anak yang lain.
- Anak-anak sangat tertarik dengan pionnya



Gambar 5.6 Anak-anak Memulai Permainan

- Setelah diberikan instruksi,anak-anak mulai hompimpah dan pingsut sebagai undi untuk mengurutkan orang yang anak bermain terlebih dahulu.



Gambar 5.7 Anak-anak Mulai Hompimpah

 Gambar 5.8 Anak-anak Menunggu Giliran	-Ketika anak pertama mulai melakukan permainan, anak yang lain tidak sabar untuk melakukan hal yang sama.
 Gambar 5.9 Kebingungan Anak dengan Dadu	-Anak-anak sedikit kebingungan ketika harus menyentil jarum pada papan, sehingga mereka hanya mengarahkan soal yang mereka tau saja.
 Gambar 5.10 Board Game yang kurang besar	-Tulisan dan kotak pada <i>board game</i> kurang besar sehingga pion lain yang akan melalui jalan kesulitan.

 Gambar 5.11 Bentuk Pion dan Board Game ketika Digunakan	
 Gambar 5.12 Antusias Salah Satu Anak	Terdapat satu anak yang sangat antusias sejak pertama hingga terakhir, ketika yang lain bosan karena kurang mengerti dengan penjumlahan dan pengurangan, tetapi terdapat satu anak yang masih sangat antusias.

5.2 Kesimpulan dan Saran

5.2.1 Kesimpulan

Dari hasil uji coba alat peraga edukatif yang dilakukan terhadap salah satu TK di Klitren, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Mainan akan menarik dan menyenangkan bagi anak2 ketika anak-anak tersebut sudah mengerti tentang berhitung

- Berdasarkan hasil uji coba ternyata mainan mudah dioperasikan oleh anak-anak
- Guru terbantu dengan adanya alat peraga permainan ini, sehingga memudahkan dalam pengajaran

5.2.2 Saran

- Tulisan angka pada *board game* perlu diperbesar
- Gambar pada *board game* tidak usah terlalu besar
- Perlu diberi ganjal pada penempatan *rowing* dan *puzzel* agar produk tidak pindah-pindah dari tempatnya
- *Rowling* sebaiknya memiliki tulisan yang tidak terlalu rapat
- Jumlah pion sering kali menyebabkan salah persepsi oleh pendamping, hal ini dikarenakan jumlahnya yang 8 buah, sehingga menimbulkan salah persepsi bahwa mainan tersebut dimainkan maksimal 8 orang.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Dr. Pakasi, Soepartinah. (1981). Anak dan Perkembangannya. Jakarta: PT Gramedia.
- Hurlock, Elizabeth B. (1991). Perkembangan Anak Jilid 1. Erlangga.(Buku asli tahun 1988).
- Hurlock, Elizabeth B. (1990). Perkembangan Anak Jilid 2. Erlangga.(Buku asli tahun 1989).
- Ibung, Dian, Psi. (2009). Mengembangkan Nilai Moral pada Anak. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

Skripsi :

- Belajar Baca Tulis Hitung “Calistung”. Diakses 4 Juni 2016, 11:14 WIB dari <http://selviana-pendidikananakusiadini.blogspot.co.id/2011/07/belajar-baca-tulis-hitung-calistung.html>
- Budi, Ika Maryatun, M. Pd. Calistung Untuk PAUD. Diunduh 15 Agustus 2016, 12:58 WIB dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/CALISTUNG%20UNTUK%20PAUD.pdf>
- Dra. Kusbudiah, Yayah, M. M. Pd. (2014). Metode Pengajaran anak Usia Dini Melalui Permainan. Diunduh 8 Agustus 2016, 16:13 WIB dari <http://bdkbandung.kemenag.go.id/jurnal/249-metode-pembelajaran-anak-usia-dini-melalui-permainan>
- Fitria, Analisa. (2013). Mengenalkan dan Membelajarkan Matematika Pada anak Usia Dini. Diunduh 8 Agustus 2016, 18:04 WIB dari <https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=18&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi27LaZ1bHOAhUHpJQKHek5ACI4ChAWCE0wBw&url=http%3A%2F%2Fjurnal.iain-antasari.ac.id%2Findex.php%2Fpsj%2Farticle%2Fdownload%2F675%2F535&usg=AFQjCNH0HyUATobMrBIfEKRYrS3ac4Cqbg&bvm=bv.129391328,d.dGo>

Handayani, (2015). Peningkatan Perkembangan Motorik Halus dengan Media kertas dan Bermain Tebak Gambar Kelompok B di PAUD Ummul Quro Lampung Tengah. Diunduh 19 September 2016, 11:35 WIB dari <http://digilib.unila.ac.id/10761/23/BAB%20II.pdf>

Hambiyak, Moch Irsyad. (2011). Efektivitas Permainan Konstruktif Keping Padu Terhadap Peningkatan Kemampuan Motorik Halus Siswa TK A Ra Al- Kahfi Ds. Pilang Kec. Wonoayu Kab. Sidoarjo. Diunduh 20 September 2016, 14:27 WIB dari <http://digilib.uinsby.ac.id/9302/5/bab2.pdf>

H.Vaspintra. Diunduh 1 Oktober 2016, 13:34 WIB dari https://www.academia.edu/5175797/BAB_I_SIFAT_DAN_JENIS_KAYU

Hany,Ummi, Eprilia & Aryati Prasetyarini. (2011). Implementasi Metode Pembelajaran Calistung Permulaan Bagi Anak Play Grup Aisyiah Di Kecamatan Kartasura, Sukoharjo. Diunduh 8 September 2016, 14:05 WIB dari <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/2000/4.%20ARYATI.pdf?sequence=1>

Istiyah, Dwi. (2013). Model Pembelajaran Membaca Menulis Menghitung (calistung) Pada anak Usia dini Di Kabupaten Pekalongan . Diunduh 8 September 2016, 13:43 WIB dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=251396&val=6751&title=Model%20Pembelajaran%20Membaca%20Menulis%20Menghitung%20%28Calistung%29%20pada%20Anak%20Usia%20Dini%20Di%20Kabupaten%20Pekalongan>

Jawati, Ramaikis. (2013). Peningkatan Kemampuan Kognitif anak melalui Permainan Ludo Geometri di PAUD Habibul Umami II. Diunduh 13 September 2016, 06:01 WIB dari <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwid26OdmIzPAhWDppQKHZ8yBFEQFggwMAI&url=http%3A%2F%2Fjournal.unp.ac.id%2Findex.php%2Fpnfi%2Farticle%2Fdownload%2F1537%2Fpdf&usg=AFQjCNFk9hVmH977J1UGfZsdpwafAJYN3Q&bvm=bv.132479545,d.dGo>

- Kdk. Suparniani, Wyn. Rinda Suardika, GST. Agung Oka Negara. Pengaruh Model pembelajaran tematik Berbantuan media Kartu Bilangan Terhadap Prestasi belajar Calistung Siswa kelas III Sd N 2 Dangin Puri. Diunduh 8 september 2016, 14:05 WIB dari <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile/1320/1181>
- Kerangka Dasar Kurikulum pendidikan anak Usia Dini. Diakses 23 Mei 2016, 13:26 WIB dari http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195706131985031-MAMAN_ABDURAHMAN_SAEPUK_R/BAHAN_PAPARAN_PERENC_PEMBEL/PENDALAMAN_MATERI/PAUD/MATERI_PAUD/SI-PAUD/Kerangka_Dasar-N-2-Ok.pdf
- Kurniawati, Rindha. Meningkatkan Kemampuan Berhitung Dengan Permainan Ular Tangga Pada Anak Kelompok B TK Yuniur Surabaya. Diunduh 4 Juni 2016, 23:10 WIB dari <https://www.scribd.com/doc/123102362/MENINGKATKAN-KEMAMPUAN-BERHITUNG-DENGAN-PERMAINAN-ULAR-TANGGA-PADA-ANAK-KELOMPOK-B-TK-YUNIOR-SURABAYA>
- Maerina, Mona. (2014). Studi Kemampuan Berhitung Anak TK Kelompok B Se-Kecamatan Mantrijeron Yogyakarta. Diunduh 9 Juni 2016, 01:24 WIB dari <http://eprints.uny.ac.id/13183/1/SKRIPSI%20MONA%20MAERINA%2010111241021PG%20PAUD.pdf>
- Metode Belajar Bagi Anak Usia Dini. Diunduh 8 Agustus 2016, 12:58 WIB dari https://www.academia.edu/5585114/METODE_BELAJAR_BAGI_ANAK_USIA_A_DINI?auto=download
- Nur, Elif Efendi. (2012). Pengaruh penambahan latihan brain gym terhadap kecakapan berhitung pada anak usia 5-6 tahun. Diunduh 8 September 2016, 14:30 WIB dari http://eprints.ums.ac.id/20575/13/11._NASKAH_PUBLIKASI_ILMIAH.pdf
- Narulita, Nuri. (2013). Implementasi Teknik Bermain untuk Meningkatkan Perkembangan Sosial Anak Di TK Cemdekia Nusantara RW 03 Surabaya. Diakses 20 September 2016, 14:27 WIB dari <http://digilib.uinsby.ac.id/10831/5/bab%202.pdf>

Noor, Sonia Febrianty. Pengaruh Alat Permainan Montessori Terhadap Kemampuan Berhitung Anak 1-10 Kelompok A KB-TK Arisska. Diunduh 3 Oktober 2016, 21:09 WIB dari https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=14&ved=0ahUKEwiI8srt5r7PAhWGu48KHRBWCQEgghWMA0&url=http%3A%2F%2Fjournal.unesa.ac.id%2Farticle%2F11167%2F19%2Farticle.pdf&usg=AFQjCNF9UlvS246nbYAeTxGr4qTHjA09lA&sig2=RMDamc_4uY2yyn2OOhyS4Q&cad=rja

Suryanto, Siska. (2016). *Foldable Swim Bag* untuk Membawa Perlengkapan Rekreasi Kaum Muda.

Victoria, Hartono Yoke. (2014). Sarana Melatih Komunikasi Verbal untuk Anak Usia 5-8 tahun dengan Pendekatan Visual-Spasial.

Windy, Laurensius Octanio Haryanto. (2016). Sarana Bantu Pengembalian Buku Di Ruang Baca Perpustakaan Kota Yogyakarta.

Yuli, Tatag Eko Siswono. (2012). Belajar dan Mengajar Matematika anak Usia Dini. Diunduh 4 Juni 2016, 11:59 WIB dari https://www.academia.edu/4069396/Belajar_dan_Mengajar_Matematika_Anak_Usia_Dini

Internet :

Cara tetris Sembuhkan Mata Juling. Diunduh 5 Januari 2017, 18:50 WIB dari <https://m.tempo.co/read/news/2013/04/23/060475316/begini-cara-tetris-semuhkan-mata-juling>

Faila, Mila. (2011), Pengenalan Matematika Anak Usia Dini. Diunduh 18 agustus 2016, 11:38 WIB dari <https://failashofagmail.wordpress.com/2011/06/01/pengenalan-matematika-anak-usia-dini/>

- Haryanto, S.Pd. (2012). Pentingnya Pendidikan anak Usia Dini. Diunduh 23 Mei 2016, 13:25 WIB dari <http://belajarpsikologi.com/pentingnya-pendidikan-anak-usia-dini/>
- Kurikulum TK Labschool UPI. Diakses 11 Mei 2016, 13:50 WIB dari <http://tk.labschool.upi.edu/kurikulum/>
- Kuntjojo. (2010). *Strategi Pembelajaran Untuk anak Usia Dini*. Diakses 30 Mei 2016, 14:55 WIB dari <https://ebekunt.wordpress.com/2010/07/27/strategi-pembelajaran-untuk-anak-usia-dini/>
- Kristanto, Harris Dharmadi Wangsa, Margana, Anang Tri Wahyudi. (2012), Perancangan Board Game Tentang 4 Jenis Kepribadian Untuk Remaja Usia 12-15. Diunduh 25 November 2016, 13:22 WIB dari Tahun<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=337099&val=6515&title=Perancangan%20Board%20Game%20Tentang%204%20Jenis%20Kepribadian%20Untuk%20Remaja%20Usia%2012-15%20Tahun>
- Macam-macam Jenis Kayu. Diunduh 1 Oktober 2016, 13:54 WIB dari <http://www.slideshare.net/Athif1995/jenis-jenis-kayu-kelas>
- Manfaat Mainan Edukasi Berbahan Kayu. Diunduh 17 Oktober 2016, 21:27 dari <http://www.mainanedukatifanak.com/?p=45>
- Pengertian Observasi menurut para Ahli. Diunduh 24 Oktober 2016 dari <http://www.duniapelajar.com/2014/08/05/pengertian-observasi-menurut-para-ahli/>
- Primasuci. (2013). Perkembangan Kognitif anak Usia Dini. Diunduh 10 September 2016 dari <https://primazip.wordpress.com/2013/06/08/perkembangan-kognitif-anak-usia-dini/>
- Pro Kontra Mengajarkan Calistung pada Anak Usia Dini. Diunduh 23 September 2016, 13:49 WIB dari <http://www.bimba-aiueo.com/pro-kontra-mengajarkan-calistung-pada-anak-usia-dini/>

Profil Yayasan Kanisius. Diakses 16 September 2016, 21:58 WIB dari <http://www.yayasankanisius.sch.id/visi-misi-yayasan-kanisius.html>

Ramdhan, Hendry E. Startu Preneuer: Menjadi Entrepreneur. Diunduh 24 Oktober 2016 dari https://books.google.co.id/books?id=PHOTCwAAQBAJ&pg=PA43&lpg=PA43&dq=pemahaman+tentang+Define+Point+Of+View&source=bl&ots=40HPA_XVj8&sig=dJJv3nPOj4WyMLEpIuLYc17OuK0&hl=id&sa=X&ved=0ahUK_EwjKLrxwflPAhWGuo8KHVi3BT0Q6AEIPTAF#v=onepage&q=pemahaman%20tentang%20Define%20Point%20Of%20View&f=false

Sri, Bambang, Anggoro, M. Pd. Metode dan Strategi Mengajar. Diunduh 8 Agustus 2016, 18:02 WIB dari <https://bambangstrianggoro.wordpress.com/metode-strategi-mengajar/>

Syarat Pendirian TK Swasta. Diakses 17 September 2016 dari <http://tokobukuadm.com/artikel/syarat-pendirian-tk-swasta>

Diakses 23 September 2016, 15:24 WIB dari <http://www.alodokter.com/mengenalidan-mengatasi-gejala-mata-juling-pada-ana>

Sriyanto.S.Pd. (2010). Pengertian Pemahaman. Diunduh 24 Oktober 2016 dari <https://ian43.wordpress.com/2010/12/17/pengertian-pemahaman/>

Tidak Bisa Ditunda, Pendidikan Indonesia Harus Direstorasi, Harian Bernas. Diunduh 9 Juni 2016, 01:24 WIB dari <http://www.jogja.harianbernas.com/berita-17740-Tidak-Bisa-Ditunda-Pendidikan-Indonesia-Harus-Direstorasi.html>

Technologies that enable mindful apps. Diunduh 20 Oktober 2016, 21:23 WIB dari <http://www.pwc.com/us/en/technology-forecast/2013/issue3/features/technologies-mindful-apps.html>

Warna-warna yang Cocok untuk Anak. Diunduh 1 Oktober 2016, 14:00 WIB dari <http://edupaint.com/warna/ragam-warna/424-read-110609-warna-warna-yang-cocok-untuk-anak.html>