



UNIVERSITAS
Dinamika

**PENGEMBANGAN DESAIN MAINAN BALOK MONTESSORI
UNTUK USIA 3-6 TAHUN BERKONSEP *MULTIPLAYER* (STUDI
KASUS: ALBATA ISLAMIC MONTESSORI PRESCHOOL)**

TUGAS AKHIR



**Program Studi
S1 Desain Produk**

UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Rizka Aulia Khoirunnisa

18420200019

FAKULTAS DESAIN DAN INDUSTRI KREATIF

UNIVERSITAS DINAMIKA

2022

**PENGEMBANGAN DESAIN MAINAN BALOK MONTESSORI UNTUK
USIA 3-6 TAHUN BERKONSEP *MULTIPLAYER* (STUDI KASUS:
ALBATA ISLAMIC MONTESSORI PRESCHOOL)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Desain**



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Nama : Rizka Aulia Khoirunnisa
NIM : 18420200019
Program Studi : S1 Desain Produk

**FAKULTAS DESAIN DAN INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2022

Tugas Akhir

PENGEMBANGAN DESAIN MAINAN BALOK MONTESSORI UNTUK USIA 3-6 TAHUN BERKONSEP *MULTIPLAYER* (STUDI KASUS: ALBATA ISLAMIC MONTESSORI PRESCHOOL)

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Rizka Aulia Khoirunnisa

NIM: 18420200019

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui oleh Dewan Penguji

Pada: Senin, 24 Januari 2022

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing

I. Yosef Richo Adrianto, S.T., M.SM.

NIDN 0728038603

II. Darwin Y. R., ST., M. Med. Kom., ACA.

NIDN 0716127501

Digitally signed by
Universitas
Dinamika

Date: 2022.01.24
15:35:47 +07'00'

Digitally signed
by Universitas
Dinamika
Date:

2022.01.24
16:08:52 +07'00'

Penguji

Ir. Hardman Budiardjo, M.Med.Kom., MOS.

NIDN 0711086702

Digitally signed
by Unive
rsitas Dinamika

Date: 2022.01.24
13:00:05+07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana

Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2022.02.02

Karsam, MA, PhD

NIDN: 0705076802

Dekan Fakultas Desain dan Industri Kreatif

UNIVERSITAS DINAMIKA

LEMBAR MOTTO

“Emas tetaplah emas, sekalipun didalam lumpur”



UNIVERSITAS
Dinamika

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk Umik dan Abi yang selalu mendukung proses saya dari awal hingga tugas akhir dan selalu mendoakan saya. Semoga Allah membalas kebaikan Umik dan Abi selama ini. Aamiin



UNIVERSITAS
Dinamika

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Rizka Aulia Khoirunnisa
NIM : 18420200019
Program Studi : S1 Desain Produk
Fakultas : Fakultas Desain dan Industri Kreatif
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : Pengembangan Desain Mainan Balok Montessori Untuk
Usia 3-6 Tahun Berkonsep *Multiplayer* (Studi Kasus:
Albata Islamic Montessori Preschool)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 Januari 2022



Rizka Aulia Khoirunnisa

NIM: 18420200019

ABSTRAK

Perkembangan pada anak salah satunya adalah perkembangan motorik halus. Penguasaan motorik halus adalah salah satu yang penting bagi anak khususnya usia 3-6 tahun. Namun, tidak semua anak mempunyai kematangan yang sama untuk menguasai kemampuan motorik halus pada tahap yang sama. Perkembangan motorik halus pada anak salah satunya dipengaruhi faktor eksternal yaitu lingkungan. Metode pembelajaran Montessori merupakan salah satu metode yang mementingkan penyediaan lingkungan yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Penyediaan lingkungan yang sesuai diwujudkan melalui berdirinya sekolah-sekolah dengan metode pembelajaran Montessori, termasuk Albata Islamic Montessori Preschool. Bedanya, kelas di sekolah yang menggunakan Metode pembelajaran Montessori tidak mengelompokkan anak berdasarkan umur agar anak bisa saling mengajarkan dan bersosialisasi dengan baik, membentuk jiwa kepemimpinan anak, tanggung jawab dan kemandirian. Selain itu dalam metode ini, digunakan alat permainan edukatif yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Berdasarkan penjelasan diatas, dibutuhkan sarana pembelajaran motorik halus berupa mainan montessori yang dapat dimainkan anak usia 3-6 tahun secara bersama-sama atau *multiplayer*. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, data bersumber dari observasi, wawancara dan studi literatur. Salah satu mainan Montessori yang umum digunakan untuk melatih motorik halus adalah mainan balok. Perbedaan mainan balok yang dikembangkan peneliti dibanding penelitian serupa sebelumnya yaitu dalam segi fungsi dan cara bermain. Sementara material menggunakan kayu dengan finishing yang menyesuaikan fungsi yaitu HPL putih *glossy* digunakan untuk menggambar, menulis pada permukaan balok. Hasil penelitian berupa Mainan Balok Montessori *multiplayer* yang memiliki nilai kebaruan dari segi fungsi yaitu digunakan untuk melatih motorik halus khususnya aktifitas yang bersifat *practical life* dan dari segi cara bermain menggunakan konsep multiplayer yang sesuai dengan perkembangan psikologis usia 3-6 tahun.

Kata Kunci: *Mainan balok, Montessori, Motorik halus, Multiplayer*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas ridhonya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul “Pengembangan Desain Mainan Balok Montessori untuk Usia 3-6 Tahun Berkonsep *Multiplayer* (Studi Kasus: Albata Islamic Montessori Preschool)”

Namun Tugas Akhir ini tidak dapat selesai tanpa orang-orang sekeliling penulis yang sudah mendukung dan membantu. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Umik dan Abi yang telah mendukung seluruh proses perkuliahan hingga Tugas Akhir
2. Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd selaku Rektor Universitas Dinamika
3. Karsam, MA, Ph. D. selaku Dekan Fakultas Desain dan Industri Kreatif Universitas Dinamika
4. Yosef Richo Adrianto, S.T., M. SM selaku Kepala Program Studi Desain Produk Universitas Dinamika
5. Yosef Richo Adrianto, S.T., M. SM. dan Darwin Yuwono Riyanto, S.T., M.Med.Kom., ACA selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan, nasehat, motivasi dan pengalaman pada peneliti dengan ikhlas dan sabar
6. Segenap Dosen Fakultas Desain dan Industri Kreatif Universitas Dinamika serta seluruh staf
7. Semua pihak yang sudah membantu dan tidak bisa disebutkan satu persatu

Jauh dari kata sempurna, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak untuk pengembangan laporan penelitian ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi pihak terkait, lingkungan Desain Produk Universitas Dinamika serta para pembaca pada umumnya.

Surabaya, 22 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Mainan Balok	6
2.2 Profil Motorik Halus Usia 3-6 Tahun.....	10
2.3 Metode Montessori.....	11
2.4 Profil Psikologis Usia 3-6 Tahun	15
2.5 Ergonomi dan Antropometri	16
2.6 <i>Multiplayer</i>	19
2.7 Profil Albata Islamic Preschool.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Objek Penelitian	23
3.3 Teknik Pengumpulan Data	23
3.4 Teknik Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Temuan Data	27
4.2 Analisa Produk	36
4.3 Anggaran Dana.....	41
4.4 Analisa Data	41

4.5 Penyajian Data.....	43
4.6 Verifikasi Data	44
4.7 Analisis Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT)	45
4.8 <i>Unique Selling Proposition</i> (USP)	45
4.9 Proses Desain	46
4.10 Desain	46
4.11 Warna Produk.....	52
4.12 Studi Antropometri dan Ergonomi	52
4.13 Proses Pengerjaan.....	54
4.14 Final Produk	56
BAB V PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	62



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Ruang kelas Albata Islamic Montessori Preschool.....	2
Gambar 1.2 Mainan balok.....	3
Gambar 2.1 Kayu balsa.....	6
Gambar 2.2 Kayu pinus	7
Gambar 2.3 MDF	7
Gambar 2.4 Kayu sungkai.....	8
Gambar 2.5 Kayu ramin.....	8
Gambar 2.6 <i>Brown Stair</i>	14
Gambar 2.7 <i>Constructive Triangles</i>	14
Gambar 2.8 <i>Geometric Cabinet and Cards</i>	15
Gambar 2.9 Ergonomi posisi berdiri.....	16
Gambar 2.10 Ergonomi posisi jongkok dengan satu kaki	16
Gambar 2.11 Ergonomi posisi duduk di lantai	17
Gambar 2.12 Antropometri panjang genggam tangan ke depan.....	18
Gambar 2.13 Antropometri lebar telapak tangan.....	18
Gambar 2.14 Antropometri badan saat berdiri	18
Gambar 2.15 Antropometri badan saat duduk	19
Gambar 2.16 Ular tangga.....	20
Gambar 2.17 Monopoly	20
Gambar 2.18 Jenga.....	21
Gambar 2.19 Tampak depan Albata Islamic Montessori Preschool.....	22
Gambar 4.1 Wawancara praktisi desain produk	29
Gambar 4.2 Kartun Tayo The Little Bus	30
Gambar 4.3 Wawancara produsen mainan anak.....	30
Gambar 4.4 Wawancara konselor anak	31
Gambar 4.5 Wawancara kepala sekolah	33
Gambar 4.6 Warna menyala	38
Gambar 4.7 Alur proses desain.....	46
Gambar 4.8 Desain alternatif 1	46
Gambar 4.9 Desain alternatif 2	47

Gambar 4.10 Desain alternatif 3	47
Gambar 4.11 Teknik mainan balok tampak depan, atas, dan bawah	49
Gambar 4.12 Teknik mainan balok tampak samping	49
Gambar 4.13 Teknik kotak mainan balok	49
Gambar 4.14 Visual kemasan	50
Gambar 4.15 Visual properti pendukung	50
Gambar 4.16 Visual cara bermain	52
Gambar 4.17 Hasil 3D mainan balok	52
Gambar 4.18 Hasil 3D kemasan balok	52
Gambar 4.19 Warna produk	52
Gambar 4.20 Jarak pandang anak saat berdiri	53
Gambar 4.21 Jangkauan tangan saat posisi jongkok	53
Gambar 4.22 Jangkauan tangan pada saat posisi duduk	53
Gambar 4.23 Pembuatan pola	54
Gambar 4.24 Pemotongan HPL	54
Gambar 4.25 Pemotongan kayu	54
Gambar 4.26 Perekatan HPL	55
Gambar 4.27 Pengecatan kayu	55
Gambar 4.28 Pembuatan kemasan	55
Gambar 4.29 Final produk	56
Gambar 4.30 Final produk dengan kemasan	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Guru Albata Islamic Montessori Preschool	27
Tabel 4.2 Data Siswa Albata Islamic Montessori Preschool	27
Tabel 4.3 Mainan untuk melatih motorik halus di area sensorial	28
Tabel 4.4 Hasil Observasi tontonan paling disukai	29
Tabel 4.5 Hal yang Harus Diperhatikan dalam Mainan Anak	31
Tabel 4.6 Hal positif yang perlu dibiasakan pada siswa	32
Tabel 4.7 Kemampuan motorik halus bersifat <i>practical life</i> usia 3-6 tahun	33
Tabel 4.9 Analisis Material	36
Tabel 4.10 Analisis Finishing	37
Tabel 4.8 Warna paling disukai siswa Albata Islamic Montessori Preschool	38
Tabel 4.11 Analisis grafis	39
Tabel 4.12 Properti Mainan Balok <i>Multiplayer</i>	40
Tabel 4.13 Pemilihan Aktivitas dalam Permainan	41
Tabel 4.14 Anggaran Dana	41
Tabel 4.15 Reduksi Hasil Wawancara	42
Tabel 4.16 Reduksi Analisa Produk	43
Tabel 4.17 Penyajian Data	43
Tabel 4.18 Verifikasi Data	45
Tabel 4.19 Analisis SWOT	45
Tabel 4.20 Penilaian Desain	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Biodata Penulis.....	62
Lampiran 2 Plagiasi Laporan Tugas Akhir.....	64
Lampiran 3 Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir.....	65
Lampiran 4 Kartu Kegiatan Seminar Tugas Akhir.....	66
Lampiran 5 Foto Produk.....	67



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mulyani, S. M. S., dkk (2014) menjelaskan perkembangan pada anak mencakup perkembangan motorik halus, perkembangan motorik kasar, perkembangan bahasa, dan perkembangan perilaku atau adaptasi sosial. Dalam jurnal yang sama Hurlock menyebutkan penguasaan motorik halus adalah salah satu yang penting bagi anak, karena seiring makin banyak keterampilan motorik yang dimiliki semakin baik penyesuaian sosial yang dapat dilakukan anak serta semakin baik prestasi di sekolah. Khususnya pada usia 3-6 tahun yang merupakan periode sensitif atau disebut juga masa peka anak, yang berarti suatu periode saat suatu fungsi tertentu butuh distimulus, diarahkan agar tidak terhambat perkembangannya. (Indraswari, 2012).

Namun, tidak semua anak mempunyai kematangan yang sama untuk menguasai kemampuan motorik halus pada tahap yang sama (Wandi, 2019). Fathoni (2008) menjelaskan perkembangan motorik halus pada anak usia dini dipengaruhi dua faktor. Pertama, faktor internal yang meliputi: kesehatan, genetik, gizi, motivasi dan kesempatan berlatih. Kedua, faktor eksternal yaitu: pengetahuan dan pendidikan orang tua, sikap keluarga, orang tua, sosial ekonomi, lingkungan, petugas kesehatan, sosial budaya, dan juga pola asuh.

Metode pembelajaran Montessori merupakan salah satu metode yang mementingkan penyediaan lingkungan yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Penyediaan lingkungan yang aman serta memadai membuat anak menjadi bebas bereksplorasi (Hastuti, D., 2017). Penyediaan lingkungan yang sesuai diwujudkan melalui berdirinya sekolah-sekolah dengan metode pembelajaran Montessori. Dilansir dari solusiibuattack.com saat ini Metode Montessori sudah lumayan banyak diterapkan di sekolah-sekolah PAUD di Indonesia, termasuk Albata Islamic Montessori Preschool. Bedanya dengan sekolah usia dini pada umumnya yaitu terkait cara mengajarnya. Dijelaskan oleh Nugraheni (2018), kelas di sekolah yang menggunakan Metode pembelajaran Montessori tidak mengelompokkan anak berdasarkan umur. Anak berumur 3 tahun bisa saja dalam

kelas yang sama dengan anak umur 5 saat belajar terkait suatu hal. Cara ini agar anak bisa saling mengajarkan dan bersosialisasi dengan baik, membentuk jiwa kepemimpinan anak, tanggung jawab dan kemandirian. Hal itu menyangkut perkembangan psikologi sosial anak, yaitu mereka mulai terlibat dalam permainan serta interaksi sosial, melakukan kegiatan yang dilakukan secara berkelompok mulai umur 3-6 tahun (Nurmalitasari, 2015). Selain itu dalam metode ini, untuk melatih keterampilan berpikir anak usia dini digunakan alat permainan edukatif yang sesuai dengan tahap perkembangan anak (Hastuti, D., 2017).



Gambar 1.1 Ruang kelas Albata Islamic Montessori Preschool

(Sumber: Youtube/ Albata Islamic Montessori Preschool)

Berdasarkan penjelasan tentang pembelajaran metode Montessori diatas, dibutuhkan sarana pembelajaran motorik halus berupa mainan montessori yang dapat dimainkan anak usia 3-6 tahun secara bersama-sama atau *multiplayer*. Dalam wawancara *online* melalui Zoom yang dilakukan pada Selasa (12/10) Annisa Kurniawati, S.Psi selaku Kepala Sekolah Albata Islamic Montessori Preschool menjelaskan, selama ini mainan khusus untuk melatih sensorial-motorik halus yang bisa dimainkan secara *multiplayer* belum tersedia. Aktivitas yang dilakukan berkelompok hanya sebatas permainan roleplay yang diinisiasi oleh guru. Mainan yang tersedia yaitu mainan singleplayer atau individu. Pemilihan mainan tersebut dikarenakan sistem pembelajaran montessori yang bersifat individual, agar anak dapat bebas memilih mainan sesuai tahap perkembangannya. Namun, ia berpendapat permainan Montessori *multiplayer* tetap dibutuhkan mengingat usia 3-6 tahun membutuhkan interaksi antar satu sama lain.

Salah satu mainan Montessori yang umum digunakan untuk melatih motorik halus adalah mainan balok. Bermain balok merupakan salah satu aktivitas yang membantu melatih motorik halus, serta membuat anak menjadi lebih fokus. Selain

itu, mainan balok juga akan membantu mengasah kreativitas anak dengan membentuk berbagai macam bentuk sesuai imajinasinya (Nadia, 2021)



Gambar 1.2 Mainan Balok

(Sumber: aliexpress.com)

Terkait mainan balok, terdapat penelitian sebelumnya yang merancang mainan balok menggunakan material textile. Penelitian ini dibuat oleh Alfi Yusrina Farikha dkk. Dalam penelitian tersebut disebutkan penggunaan textile diharapkan dapat memenuhi kebutuhan mainan yang aman, nyaman dan memberi manfaat edukasi bagi anak-anak (Farikha dkk., 2015). Kelebihan dari produk yang dirancang tersebut adalah pemilihan material yang lunak (empuk) sehingga sangat aman saat dimainkan anak, tidak ada risiko patahan berbahaya maupun bahan kimia. Inovasi pada material yang jarang digunakan juga menjadi kelebihan dalam produk tersebut. Kekurangan dari pemakaian material textile yakni sifatnya yang menyerap air, mengingat perilaku anak usia dini yang terkadang memasukkan mainan kedalam mulut sehingga mainan akan basah dan menimbulkan bau.

Sementara itu, penelitian serupa tentang mainan Montessori dibuat oleh Diki Permana dan M. Djalu Djatmiko (2021). Dari segi fungsi, peneliti memfokuskan perancangan untuk pembelajaran matematika. Penelitian tersebut menggunakan konsep bentuk sederhana yang sering anak lihat sehari-hari. Seperti lingkaran, kotak atau hewan. Tidak ada cara bermain khusus sehingga bisa dimainkan secara individu maupun kelompok. Kelebihan produk terdapat pada keselarasan tema dalam elemen mainan mulai dari bentuk utama, hingga printilan alat bantu hitung didesain dengan baik. Kelemahan produk hanya dari sisi fungsi yang kurang bisa dikembangkan oleh pemain (hanya 1 mode permainan).

Perbedaan mainan balok yang dikembangkan peneliti dibanding dua penelitian serupa sebelumnya yakni terdapat pada segi fungsi dan cara bermain. Selain menyusun balok, terdapat fungsi tambahan yang dapat melatih motorik halus

usia 3-6 tahun agar memungkinkan mode permainan dapat dikembangkan oleh anak. Cara bermain berfokus pada permainan berkelompok dengan arahan khusus. Selain itu terdapat tema dalam permainan agar anak lebih tertarik. Material menggunakan kayu seperti mainan balok pada umumnya dengan finishing yang menyesuaikan fungsi.

Atas dasar pengamatan dan permasalahan yang muncul diatas peneliti menarik kesimpulan dan membuat Tugas Akhir berjudul “Pengembangan Desain Mainan Balok Montessori untuk Usia 3-6 Tahun Berkonsep *Multiplayer* (Studi Kasus: Albata Islamic Montessori Preschool)”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah Tugas Akhir ini adalah bagaimana mengembangkan desain produk mainan balok Montessori anak usia 3-6 yang berkonsep *multiplayer* untuk Albata Islamic Montessori Preschool.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di lingkungan dan civitas Studi Kasus: Albata Islamic Montessori Preschool
2. Fokus penelitian yakni mengembangkan desain produk mainan balok montessori usia 3-6 tahun berkonsep *multiplayer* untuk melatih motorik halus anak.
3. Mainan montessori berkonsep *multiplayer* untuk usia 3-6 tahun

1.4 Tujuan

Tujuan dari perancangan produk ini adalah:

1. Menghasilkan produk hasil pengembangan mainan balok Montessori yang berkonsep *multiplayer* untuk usia 3-6 tahun
2. Desain produk mainan balok montessori untuk melatih motorik halus anak.
3. Untuk memperoleh hak cipta dari pengembangan yang diteliti.

1.5 Manfaat

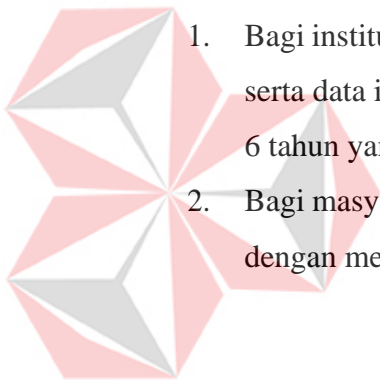
Dalam melaksanakan perancangan tentunya ada sesuatu yang diharapkan, salah satu diantaranya agar hasil perancangan yang telah dilaksanakan bermanfaat terhadap perancang dan orang lain.

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Diharapkan dapat menambah ilmu dan wawasan kepada para pembaca mengenai informasi tentang pengembangan mainan balok montessori usia 3-6 tahun yang berkonsep *multiplayer*
2. Hasil Penelitian ini diharapkan akan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi perancangan dalam ilmu pengetahuan dan produk selanjutnya

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi institusi pendidikan semoga menjadi bahan laporan lebih lanjut, referensi, serta data informasi mengenai pengembangan mainan balok montessori usia 3-6 tahun yang berkonsep *multiplayer*
2. Bagi masyarakat yang memiliki anak usia 3-6 tahun dan sekolah anak usia dini dengan metode pembelajaran Montessori



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Mainan Balok

Menurut Chambel mainan balok merupakan permainan aktifitas otot besar dimana permainan ini dapat mengembangkan perkembangan koordinasi mata dan tangan melatih ketrampilan motorik halus, melatih anak dalam pemecahan masalah, permainan yang memberikan anak kebebasan berimajinasi, sehingga hal-hal baru dapat tercipta (Setiyani, 2019)

2.1.1 Material Mainan Balok

Penelitian ini berfokus pada material kayu sebagai material utama mainan balok. Disebutkan waterbasecoating.com penggunaan kayu lebih aman dibandingkan plastik, kayu lebih mudah untuk didaur ulang dan ramah lingkungan. Selain itu kayu dirasa lebih cocok untuk membuat mainan besar seperti mainan balok kayu untuk anak.

Berikut beberapa jenis kayu yang sering digunakan sebagai material mainan anak:

A. Kayu Balsa

Kayu balsa merupakan jenis kayu yang paling sering digunakan oleh produsen mainan kayu anak. Jenis kayunya lunak mirip dengan busa sehingga mudah saat dibentuk. Warna kayu cenderung putih sehingga gampang untuk difinishing apapun, baik itu warna transparan ataupun solid.



Gambar 2.1 Kayu Balsa

(Sumber: harga.web.id)

Di Indonesia, sisa-sisa kayu balsa industri biasanya dimanfaatkan untuk mainan dan produk kerajinan.

B. Kayu Pinus



Gambar 2.2 Kayu Pinus

(Sumber: www.dekoruma.com)

Kayu pinus termasuk kayu lunak yang sering digunakan sebagai palet kayu. Pinus ialah jenis kayu berwarna putih dengan bentuk serat yang lebih terlihat. Tekstur lunak sehingga sangat cocok digunakan untuk bahan mainan anak yang perlu dipotong menjadi ukuran kecil. Keunggulannya ada pada warna kayu yang putih kekuningan. Kebanyakan diolah sebagai furniture ataupun kerajinan.

C. MDF (Medium-Density Fiberboard)

MDF lumayan banyak digunakan sebagai mainan anak. MDF merupakan kayu buatan yang dibuat dari serbuk kayu halus dan dipress menggunakan tekanan serta suhu tinggi. Mainan yang menggunakan MDF biasanya tidak kuat terhadap air, sehingga perlu perawatan khusus. Oleh karenanya kayu ini lebih sering digunakan untuk mainan anak-anak yang memasuki usia sekolah karena dianggap lebih paham akan perawatannya



Gambar 2.3 MDF

(Sumber: www.dekoruma.com)

D. Kayu Sungkai



Gambar 2.4 Kayu Sungkai

(Sumber: courtina.id)

Sungkai termasuk jenis kayu lunak yang gampang untuk dibuat dengan harga lebih terjangkau. Selain mainan, kayu ini sering digunakan untuk pembuatan kayu lapis. Sekilas memang tampilan kayu sungkai sangat mirip dengan kayu jati

E. Kayu Ramin



Gambar 2.5 Kayu Ramin

(Sumber: shopee.co.id)

Kayu ramin atau sering disebut dengan pohon aloevera berasal dari hutan Kalimantan. Warnanya agak kekuningan dan bentuk seratnya serupa dengan sungkai dan pinus. Kayu ramin merupakan jenis kayu lunak yang sering digunakan untuk membuat jendela dan pintu. Kemudahan pembentukan dan warna yang cenderung putih kekuningan membuat kayu ramin sangat disukai.

Selain material utama kayu, terdapat *finishing* yang bertujuan untuk memberikan nilai tambah pada produk tersebut (Dadang, 2009). Beberapa finishing yang digunakan pada mainan balok kayu adalah:

1. Cat

waterbasecoating.com menyebutkan cat kayu yang digunakan untuk mainan anak haruslah yang terbuat dari air (*waterbased*). Karena akan sangat berbahaya bila anak bermain dengan mainan yang memiliki lapisan finishing yang

mengandung logam berat. Tidak baik untuk kesehatan khususnya untuk anak yang masih memasukkan mainan ke dalam mulut. Tahapan pengaplikasian cat pada mainan kayu diawali dengan *primer coat berwarna putih* kemudian *solid color* sesuai keinginan.

2. HPL (*High Pressure Laminated*)

Dikutip dari Maulana, A. H. (2021) HPL lebih sering digunakan sebagai lapisan luar produk-produk interior namun dapat pula menjadi *finishing* produk berbahan kayu lainnya. Penggunaan HPL terlihat lebih diminati serta tidak merepotkan, karena bahannya dapat langsung ditempelkan ke permukaan kayu. Jenis-jenis HPL dikutip dari bildeco.com (2020) adalah HPL *Solid Color*, *Real Wood* dan *Wood Grain* yang dapat dipilih sesuai fungsi dan kebutuhan produk.

2.1.2 Manfaat Mainan Balok

Astri, D. (2020) menyebutkan dibalik permainan balok ada banyak manfaat yang bisa didapat oleh anak. beberapa manfaatnya antara lain:

A. Mengembangkan imajinasi

Permainan ini membutuhkan imajinasi dan kreativitas anak saat membentuk atau merangkai balok menjadi suatu benda. Dengan memberi contoh benda yang bentuknya mudah ditiru oleh anak, setelah mendapat referensi, imajinasinya akan berkembang serta mampu menciptakan bentuk sesuai keinginannya.

B. Belajar mengenal konsep

Saat bermain balok, ada beberapa konsep yang dipelajari diantaranya perbedaan bentuk, keseimbangan, ukuran, dan warna. Perlu adanya pendamping saat anak bermain balok untuk mengenalkan berbagai macam konsep kepada anak.

C. Melatih kesabaran

Anak balita masih kesulitan memahami dan mengontrol emosi sehingga kebanyakan balita mengalami tantrum. Salah satu cara yang efektif melatih kesabaran balita yaitu bermain balok. Permainan tersebut membutuhkan ketelitian

dan kesabaran untuk mampu menyusun balok hingga menjadi bentuk yang diinginkan. Beri anak motivasi untuk bersabar dan semangat membangun ulang saat susunan baloknya runtuh.

D. Melatih motorik halus

Mainan balok berkaitan erat dengan kerja motorik halus. Pasalnya permainan ini membutuhkan kerjasama antara otot tangan dan mata. Ketika anak menggenggam, menyusun dan merangkai balok, saat itulah motorik halusnya bekerja

2.2 Profil Motorik Halus Usia 3-6 Tahun

Motorik halus adalah gerakan yang menggunakan kemampuan otot halus (Anak, 1995 dalam Muarifah, A., & Nurkhasanah, N., 2019). Motorik halus ialah salah satu aspek perkembangan yang berpengaruh besar terhadap kemampuan anak secara akademik pada pendidikan dasar. Selain itu, motorik halus juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap kinerja fungsional dalam mobilitas, fungsi sosial dan perawatan diri.

Perkembangan motorik halus pada umumnya mulai berkembang seiring tubuh anak menjadi lebih stabil saat bergerak, dan saat kognitif serta sosialnya berkembang. Dibawah ini adalah profil motorik halus usia 3-6 tahun yang dikutip dari nutriclub.co.id.

2.2.1 Motorik Halus Usia 3 Tahun

Saat usia tiga tahun, perkembangan verbal, motorik, interaktif, dan kognitif anak berubah signifikan. Coretan acak mulai terlihat seperti huruf yang bisa dikenali bahkan mulai menyusun "huruf" dan membuat kata. Anak jadi sadar kegunaan menulis dan bisa saja meminta orang dewasa menuliskan kata-kata untuknya.

Beberapa kegiatan yang dapat membantu perkembangan keterampilan motorik halus usia ini yaitu memasukkan manik-manik dalam senar, menyendok pasir ke dalam wadah, dan mengambil kertas menggunakan pinset.

2.2.2 Motorik Halus Usia 4 Tahun

Pada usia ini, anak bisa terlibat dalam permainan aktif ada jangka waktu yang lebih lama. Ia sekarang memiliki kontrol lebih pada benda dengan berbagai bentuk dan ukuran. Mampu melempar, menangkap, menendang, dan memantulkan bola. Peningkatan terhadap kontrol jarinya memungkinkannya untuk memegang alat tulis secara lebih baik (menggunakan tiga jari). Kemajuannya dalam koordinasi mata dan tangan membuat anak lebih mampu untuk menyelesaikan mainan puzzle yang lebih kompleks, dan memainkan benda yang memiliki bagian kecil.

Kegiatan yang dapat membantu perkembangan keterampilan motorik halus usia ini diantaranya menuang air ke cangkir, tangkap lembar bola, dan menggambar di pasir menggunakan jari.

2.2.3 Motorik Halus Usia 5 Tahun

Pada usia 5 tahun, anak mulai minat pada permainan dan lingkungan yang aktif karena saat ini ia mempunyai kemampuan motorik yang meningkat saat menyeimbangkan serta mengoordinasikan gerakan. Ia juga bisa menggunakan jarinya untuk aktivitas lebih kompleks contohnya mengendalikan alat tulis dan melukis.

Beberapa kegiatan yang bisa membantu perkembangan keterampilan motorik halus usia ini adalah berlatih melepas pakaian sendiri dan membuat bagian wajah detail menggunakan Playdoh.

2.2.4 Motorik Halus Usia 6 Tahun

Pada usia enam tahun, perkembangan keterampilan anak bervariasi berdasarkan paparan terhadap berbagai aktivitas yang memberinya stimulasi.

Kegiatan yang dapat membantu perkembangan keterampilan motorik halus usia ini diantaranya mengikat tali sepatu sendiri melalui pemberian contoh terlebih dahulu dan menulis namanya sendiri

2.3 Metode Montessori

Dibawah ini beberapa esensi metode montessori dalam pembelajaran anak usia dini yang dijabarkan dalam jurnal yang ditulis Elystasari, S. (2017)

2.3.1 Tahap perkembangan dalam Metode Montessori

Montessori menjelaskan bahwa anak melewati 3 tahap perkembangan mulai lahir hingga 18 tahun. Hal ini sesuai penelitiannya pada anak-anak. Adapun tahap perkembangan tersebut, yaitu:

1. Tahap pertama (mulai lahir sampai 6 tahun), di tahap ini anak-anak disebut menggunakan pemikiran bawah sadar (*unconscious mind*) atau pemikiran yang mudah menyerap (*absorbent mind*). Tahap pertama dibagi kedalam dua subfase, mulai lahir hingga 3 tahun dan 3-6 tahun. Selama tahap pertama, anak melewati eksplorasi-eksplorasi lingkungan, mulai menggunakan bahasa serta mulai masuk ke dunia yang lebih luas dari kebudayaan kelompok mereka, dan menyerap informasi.
2. Tahap kedua (mulai 6 sampai 12 tahun), disebut periode masa anak-anak. sepanjang periode kedua, bermacam keterampilan dan kemampuan yang telah muncul akan terus dilatih, dikembangkan, disempurnakan, dan diperkuat.
3. Tahap ketiga (mulai 12 sampai 18 tahun), periode masa remaja. Masa terjadinya perubahan fisik besar, menuju kematangan sempurna. Periode tiga terdiri dari dua subfase, usia 12-15 tahun serta 15-18 tahun. Sepanjang periode ini, remaja berusaha memahami peran sosial serta ekonomi, dan berusaha menemukan posisinya di masyarakat.

2.3.2 Periode Sensitif

Metode Montessori memfokuskan pembelajaran di periode-periode sensitif yang masuk dalam otak penyerap. Mereka menyerap seluruh yang dilakukan secara sadar, sesuatu yang hanya membuatnya tertarik. Montessori membagi periode sensitif menjadi 6, tiga diantaranya adalah *Sensitivity to the social aspects of life*, *Sensitivity to small objects*, dan *Sensitivity to learning through the senses* yang terjadi pada periode 3-6 tahun.

A. *Sensitivity to the social aspects of life*

Dalam rentang usia 2-3 tahun, anak tersadar bahwa dia adalah bagian dari kelompok. Anak mulai menunjukkan interaksi yang intens dengan teman lain dan

mulai bermain bersama dengan permainan kelompok. Pada tahap ini, anak mulai memahami perilaku sosial orang dewasa serta secara bertahap memperoleh norma-norma sosial dalam kelompoknya.

B. *Sensitivity to small objects*

Pada fase ini, anak-anak bergerak dan mengeksplorasi area yang lebih luas. Anak-anak memusatkan perhatian mereka di objek yang lebih kecil seperti serangga, kerikil, serta rumput. Anak mengambil sesuatu, melihatnya, dan memasukkannya ke dalam mulut.

C. *Sensitivity to learning through the senses*

Sejak lahir, anak menerima rangsangan dari lingkungan melalui semua indera ke pikiran, dan menyerapnya. Anak membutuhkan kebebasan untuk mengoptimalkan semua indranya.

2.3.3 Konsep “*Learning through Play*”

Bermain merupakan kegembiraan, dan kebebasan. Mencakup pemecahan masalah, keterampilan sosial baru, bahasa baru, dan keterampilan fisik baru. Bermain sangat penting untuk anak agar dapat mempelajari ide-ide baru dan mempraktikkannya, beradaptasi dengan lingkungan sosialnya serta mengatasi masalah emosional. Mainan yang mengandung prinsip montessori dipaparkan oleh Perwitasari (2019) sebagai berikut:

1. Berfaedah, pilih mainan yang dapat membantu anak mempelajari hal baru.
2. *Minimum distraction and interuption*, mainan dengan banyak fitur menyebabkan anak tidak fokus. Pilih mainan yang sesuai dengan aktivitas anak untuk menghindari hal ini. Selain itu jangan berusaha mengajarkan cara yang benar menurut pendamping. Banyak mainan Montessori bersifat *self-correcting*. Anak akan sadar apabila salah menggunakan mainan tersebut. Hal ini untuk mengurangi interupsi karena itu sama saja dengan distraksi.
3. *Hands on*, anak belajar dengan keseluruhan inderanya. Karena itu penting memilih mainan yang memerlukan "manipulasi" dari anak serta membuat anak bergerak.

4. *Simple to complex*, sebaiknya orangtua memilih mainan anak mulai dari yang sederhana kemudian bertahap naik tingkat sampai ke permainan kompleks. Sehingga anak pun dapat menikmati proses bermainnya.
5. *Follow the child*, pilih mainan yang sesuai dengan minat anak. Untuk itu, kita perlu mengamati anak agar tahu apa yang sedang ia minati.

Banyak permainan yang bisa dimainkan sebagai bahan ajar Montessori. Permainan dapat dimainkan dengan peralatan yang diproduksi di rumah dan beberapa yang dibeli di toko. Abidin, R. (2021) menjelaskan beberapa contoh mainan montessori seperti:

1. *Brown Stair*, mainan berbentuk balok yang berfungsi agar anak mampu memahami konsep besar-kecil, tinggi-rendah dengan menyusun balok secara mendatar dari yang terbesar hingga balok terkecil.



Gambar 2.6 *Brown Stair*

(Sumber: indonesian.alibaba.com)

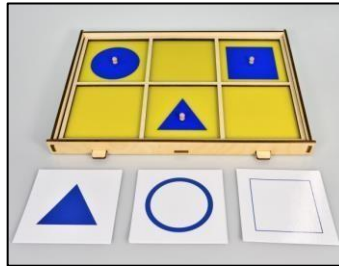
2. *Constructive Triangles*, anak dapat menyusun segitiga besar dari beberapa potongan segitiga kecil



Gambar 2.7 *Constructive Triangles*

(Sumber: www.pinayhomeschooler.com)

3. *Geometric Cabinet and Cards*, anak dapat memahami konsep persegi panjang, segienam, segi delapan, jajar genjang, trapesium, oval, dll. Anak juga dapat mengurutkan sesuai ukuran dan mengklasifikasikannya.



Gambar 2.8 *Geometric Cabinet and Cards*

(Sumber: montessoricraft.com)

2.4 Profil Psikologis Usia 3-6 Tahun

Erik Erikson merupakan psikolog yang menciptakan teori perkembangan psikososial. Ia menggunakan aspek psikososial sebagai titik berat teori tersebut, yang berarti karakter seseorang terbentuk dalam tahapan selama hidupnya. Erikson meyakini bahwa di setiap tahap kehidupannya, manusia akan menghadapi konflik yang berpengaruh besar untuk karakter dirinya. Konflik ini dapat berpengaruh positif maupun negatif. (Trifiana, A., 2020)

Trifiana juga menyebutkan, tahapan psikososial Erikson dibedakan menjadi beberapa tahap, yakni bayi (lahir-18 bulan), anak-anak (2-3 tahun), usi pra-sekolah (3-6 tahun), usia sekolah (6-11 tahun), remaja (12-18 tahun), awal dewasa (19-40 tahun), dewasa (40-65 tahun) dan terakhir kematangan (65 tahun-meninggal dunia).

Pada tahapan usia pra-sekolah yaitu usia 3-6 tahun, anak mulai terlibat dalam permainan dan interaksi sosial. Jika berhasil melewatinya dengan baik, anak akan merasa bisa memimpin orang lain. Sementara bagi yang gagal, akan kerap merasa bersalah, meragukan kemampuan diri sendiri, dan jarang berinisiatif. Ini adalah fase “*initiative vs guilt*” yang membentuk karakter manusia hingga memiliki tujuan hidup atau purpose. Hasil ini hanya bisa tercapai apabila anak berhasil menyeimbangkan kapan menyampaikan inisiatif dan kapan mau bekerja sama dengan orang lain.

2.5 Ergonomi dan Antropometri

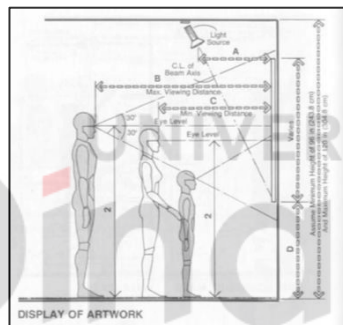
2.5.1 Ergonomi

Pengertian Ergonomi menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2007) (dalam seputarpengetahuan.co.id) adalah ilmu yang mempelajari tentang perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaannya. Sasaran penelitian ilmu ergonomi adalah manusia saat bekerja di lingkungan.

Berikut adalah beberapa postur kerja yang berhubungan dengan produk mainan balok:

A. Posisi berdiri

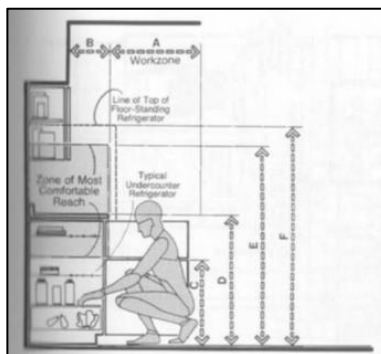
Jarak minimal antara produk sebagai objek dengan anak dalam posisi berdiri agar terjangkau pengelihanatan anak adalah 40,6 – 61,0 cm yang ditandai dengan huruf A.



Gambar 2.9 Ergonomi posisi berdiri

(Sumber: Panero, J. (1979). Dimensi Manusia & Ruang Interior)

B. Posisi Jongkok dengan 1 Kaki

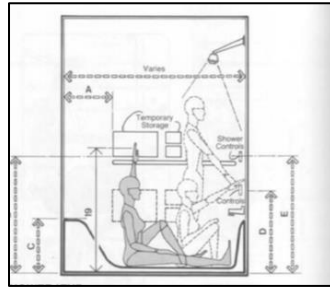


Gambar 2.10 Ergonomi posisi jongkok dengan satu kaki

(Sumber: Panero, J. (1979). Dimensi Manusia & Ruang Interior)

Area bergerak minimum saat posisi jongkok dengan 1 kaki adalah 91,4 cm yang ditandai dengan huruf A. Sedangkan zona yang paling nyaman untuk diraih pada saat posisi tersebut berada diantara huruf C dan E yaitu sebesar 85,1 cm diatas posisi C.

C. Posisi Duduk di Lantai



Gambar 2.11 Ergonomi posisi duduk di lantai

(Sumber: Panero, J. (1979). Dimensi Manusia & Ruang Interior)

Dari gambar diatas menunjukkan bahwa posisi produk atau objek yang mudah di raih berada pada titik D atau setinggi 76,2 – 86,4 cm diukur dari permukaan saat duduk. Untuk objek yang terletak bersebelahan, paling tinggi yang bisa diraih adalah 101,6 – 127,0 cm yang ditunjukkan oleh huruf E.

2.5.2 Antropometri

Menurut Wignjosoebroto (2008) antropometri ialah studi yang berhubungan dengan pengukuran dimensi badan manusia. Bidang antropometri meliputi berat badan, lingkaran tubuh, posisi ketika berdiri, panjang tungkai, ketika merentangkan tangan, dan sebagainya.

Untuk keperluan mainan edukasi montessori anak usia 3-6 tahun, beberapa data antropometri anggota tubuh terkait adalah sebagai berikut:

A. Antropometri Genggaman Tangan

Dimensi	Keterangan					
24	Panjang jangkauan tangan ke depan dari bahu sampai dengan ujung jari tangan					

Tabel 4. Antropometri data untuk anak 4-6 tahun di Jawa Timur (dalam satuan cm)

Dimensi	PRIA			WANITA		
	5 th	50 th	95 th	5 th	50 th	95 th
	%tile	%tile	%tile	%tile	%tile	%tile
24	39.51	48.06	56.61	38.02	46.68	55.33

Gambar 2.12 Antropometri panjang genggaman tangan ke depan

(Sumber: Herawati, L., & Pawitra, T. A. (2013))

Panjang genggaman tangan ke depan anak usia 4-6 tahun dengan rincian yakni 39,51-56,61 cm untuk laki-laki dan 38,02 – 55,33 cm untuk perempuan.

B. Antropometri Lebar Tangan

Dimensi	Keterangan					
34	Lebar telapak tangan					

Tabel 4. Antropometri data untuk anak 4-6 tahun di Jawa Timur (dalam satuan cm)

Dimensi	PRIA			WANITA		
	5 th	50 th	95 th	5 th	50 th	95 th
	%tile	%tile	%tile	%tile	%tile	%tile
34	5.16	6.94	8.72	4.93	6.55	8.17

Gambar 2.13 Antropometri Lebar Telapak Tangan

(Sumber: Herawati, L., & Pawitra, T. A. (2013))

Lebar telapak tangan anak usia 4-6 tahun dengan rincian yakni 5,16 – 8,72 cm untuk laki-laki dan 4,93 – 8,17 cm untuk perempuan.

C. Antropometri Badan Saat Berdiri

Dimensi	Keterangan					
1	Tinggi kepala dalam posisi berdiri tegak					

Tabel 4. Antropometri data untuk anak 4-6 tahun di Jawa Timur (dalam satuan cm)

Dimensi	PRIA			WANITA		
	5 th	50 th	95 th	5 th	50 th	95 th
	%tile	%tile	%tile	%tile	%tile	%tile
1	98.29	111.42	124.56	96.77	109.60	122.44

Gambar 2.14 Antropometri badan saat berdiri

(Sumber: Herawati, L., & Pawitra, T. A. (2013))

Tinggi kepala usia 4-6 tahun saat berdiri tegak dengan rincian yakni 98,28 – 124, 56 cm untuk laki-laki dan 96,77 – 122,44 cm untuk perempuan.

D. Antropometri Badan Saat Duduk

Dimensi	Keterangan					
10	Tinggi kepala dalam posisi duduk					

Tabel 4. Anthropometri data untuk anak 4-6 tahun di Jawa Timur (dalam satuan cm)						
Dimensi	PRIA			WANITA		
	5 th	50 th	95 th	5 th	50 th	95 th
	%tile	%tile	%tile	%tile	%tile	%tile
10	50.79	59.48	68.17	49.83	58.56	67.30

Gambar 2.15 Antropometri badan saat duduk

(Sumber: Herawati, L., & Pawitra, T. A. (2013))

Tinggi kepala 4-6 tahun saat duduk dengan rincian yakni 50,79 – 68,17 cm untuk laki-laki dan 48,83 – 67,30 cm untuk perempuan.

2.6 Multiplayer

Multiplayer atau dalam Bahasa Indonesia multipemain berasal dari 2 kata yakni kata multi berarti banyak; lebih dari satu; lebih dari dua: dan pemain yang berarti orang yang bermain (kbbi.web.id)

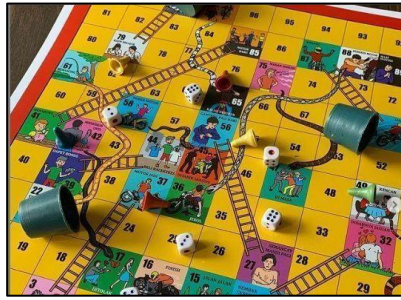
Disebutkan dalam salah satu postingan Dicoding, *Multiplayer* adalah jenis permainan dimana antara pemain bisa saling berinteraksi. *Multiplayer* membuat suatu permainan menjadi lebih interaktif dan lebih asik saat dimainkan.

2.6.1 Mainan Multiplayer

Mainan *multiplayer* yang banyak dikenal adalah *board game*. *Board game* menyajikan jenis permainan yang bermacam-macam, mulai dari tipe yang menghibur, berkonsentrasi, mengajak pemain untuk berpikir, sampai konten permainan yang memiliki unsur edukatif. *Board game* umumnya tak hanya untuk nak-anak, orang dewasa pun juga bisa ikut bermain dalam artian bisa dimainkan berbagai umur, tergantung tema permainan. (R, Jeko I., 2016) Berikut beberapa *boardgame* yang mengandung unsur edukasi:

1. Ular tangga

Ular tangga bisa dimainkan dua atau lebih pemain menggunakan papan yang terdapat kotak bernomor disertai ular dan tangga. Tujuan dari mainan edukasi ini adalah mengikuti berapa banyak angka dari dadu yang dikocok, mulai dari start (kotak paling bawah) sampai finish (kotak paling atas).



Gambar 2.16 Ular tangga

(Sumber: galamedia.pikiran-rakyat.com)

2. Monopoly

Monopoly adalah mainan *multiplayer* yang dibuat dengan konsep ekonomi monopoli. Pemain harus bergerak diatas papan sambil melakukan jual beli properti, mengembangkan properti yang dimiliki dengan cara membangun rumah dan hotel, menggunakan uang palsu yang disediakan monopoly.



Gambar 2.17 Monopoly

(Sumber: www.heraldnet.com)

3. Jenga

Jenga membuat pemainnya untuk berpikir strategis. Pemain memiliki giliran untuk mengambil satu buah blok kayu dari menara kayu yang terdiri dari 54 blok. Setiap blok yang diambil pemain harus diletakkan kembali ke sisi paling atas, menutupi bagian atas menara agar seimbang namun harus tetap menjaga kestabilan bagian bawah yang bloknya telah diambil.



Gambar 2.18 Jenga

(Sumber: www.thejakartapost.com)

2.7 Profil Albata Islamic Preschool

Albata Islamic Montessori Preschool merupakan prasekolah yang menggabungkan pendidikan islami dengan pembelajaran metode Montessori. Albata Islamic Montessori Preschool memiliki Visi dan Misi sebagai berikut:

- a. Visi: Membangun generasi emas yang berkarakter shaleh, beradab, dan berakhlak mulia berdasarkan al-Qur'an dan Sunnah
- b. Misi: Membangun albata sebagai lembaga pendidikan islam yang berwawasan quran dan Sunnah serta membangun albata sebagai lembaga pendidikan islam profesional yang mengutamakan fungsi moral, etika, kewajiban agama sebagaimana tergambar dalam sunnah nabi

Sekolah khususnya kelas preschool (Sebelumnya hanya ada kelas TPQ) mulai didirikan tahun pertengahan 2020. Masing-masing kelas berisi 15 anak dengan 2 pengajar. Menggunakan metode pembelajaran Montessori, kelas terbagi dalam area-area yakni *sensorial*, *math*, *language*, *practical life*, dan *culture*. Lengkap dengan apparatus pendukung di tiap area.

Berikut informasi umum terkait Albata Islamic Montessori Preschool:

Alamat : Jalan Babatan Indah B9 No. 1 Surabaya
 Telepon : (+62) 811334436
 Website : <https://www.albata.id/>
 Sosial media : @albata.id (Instagram)



Gambar 2.19 Tampak depan Albata Islamic Montessori Preschool
(Sumber: Youtube.com/Albata Islamic Montessori Preschool)



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif dikarenakan penelitian menggunakan studi kasus yang pada saat proses observasi menggunakan pengalaman sebagai dasar analisisnya (Garjito, Dani., 2021). Menurut Sugiono (dalam Awwabiin, Salma., 2021) penelitian kualitatif sifatnya subjektif dan cocok untuk jenis penelitian yang memahami tentang fenomena sosial dari perspektif partisipan.

3.2 Objek Penelitian

Mainan balok merupakan objek yang diteliti. Peneliti mengembangkan mainan balok dengan penambahan fungsi yang melatih motorik halus selain susun balok dan pengalaman bermain yang berbeda yakni secara *multiplayer* dengan arahan khusus.

3.2.1 Unit Analisis

Unit analisis dalam penelitian ini adalah civitas Albata Islamic Montessori Preschool yaitu kepala sekolah, guru, dan siswa melalui orangtua atau wali. Fokus penelitian terhadap unit analisis antara lain aktivitas pembelajaran, mainan yang digunakan, dan interaksi siswa saat pembelajaran.

3.2.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berlangsung di tempat masing-masing yakni di Albata Islamic Montessori Preschool dan lokasi peneliti dikarenakan masih dalam masa pandemi.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam hal pengumpulan data, penelitian ini menggunakan metode observasi dan wawancara seperti yang disebutkan Gill et. al. dalam Ardianto, Yoni (2019). Selain observasi dan wawancara dibutuhkan pula studi literatur. Menurut Nazir

yang dikutip Salmaa (2021) setelah seorang peneliti menetapkan topik penelitian, langkah berikutnya yaitu melakukan kajian teori yang berkaitan dengan topik penelitian.

3.3.1 Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti sebagai berikut:

1. Pembelajaran di Albata Islamic Montessori Preschool
2. Mainan atau apparatus edukasi Montessori yang digunakan saat pembelajaran
3. Interaksi siswa usia 3-6 tahun dengan mainan atau apparatus edukasimontessori
4. Interaksi antar siswa usia 3-6 tahun saat pembelajaran
5. Efektifitas aktivitas *multiplayer* dalam pembelajaran

3.3.2 Interview

Interview atau wawancara biasanya melibatkan transfer informasi dari orang yang diwawancarai ke pewawancara. Orang yang memberikan informasi disebut sumber informasi atau narasumber (Kompas, 2020).

Beberapa pihak yang berperan sebagai narasumber dalam penelitian ini yaitu:

1. Civitas Albata Islamic Montessori Preschool yaitu kepala sekolah dan guru pengajar
2. Orang tua siswa Albata Islamic Montessori Preschool yang memiliki anak usia 3-6 tahun
3. Konselor anak usia dini
4. Perusahaan mainan balok
5. Praktisi Desain Produk

Sementara itu, beberapa pertanyaan yang akan menjadi bahan *interview* yaitu:

1. Perkembangan psikologis dan anak usia 3-6 tahun
2. Kegiatan pembelajaran motorik halus di Albata Islamic Montessori Preschool
3. Konsep mainan *multiplayer*
4. Desain Ergonomis mainan untuk anak.
5. Kriteria mainan yang cocok untuk sekolah dengan metode pembelajaran

Montessori.

6. Material yang cocok untuk mainan edukasi.

3.3.3 Studi Literatur

Sumber-sumber literatur bisa didapat dari buku, hasil-hasil penelitian (tesis dan disertasi), majalah, jurnal, dan sumber lainnya yang sesuai (Salmaa, 2021). Beberapa jenis dan topik studi literatur yang akan dijadikan sumber penelitian adalah:

1. Jurnal Metode Montessori
2. Jurnal perkembangan psikologis anak 3-6 tahun
3. Jurnal perkembangan motorik halus anak 3-6 tahun
4. Hasil penelitian terdahulu terkait perancangan mainan balok
5. Hasil penelitian terdahulu terkait perancangan mainan montessori
6. Buku Ergonomi dan Antropometri
7. Artikel terkait lainnya

3.4 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (dalam Thabroni, 2021) Teknik analisis data ialah cara perhitungan, pemetaan, penguraian, hingga pengkajian data yang sudah terkumpul untuk menjawab rumusan masalah dan memperoleh kesimpulan penelitian. Ia juga mengemukakan, menurut model Miles dan Huberman teknik pengolahan data kualitatif dapat dilakukan melalui tiga tahap, yakni *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/Verification* (verifikasi data).

A. Reduksi Data

Merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan pola serta membuang yang tidak diperlukan.

B. Penyajian Data

Penyajian data dapat berupa tabel, grafik, chart, pictogram, dan sejenisnya. Melalui penyajian data tersebut maka data terorganisasikan, tersusun dalam pola

hubungan, sehingga semakin mudah untuk dipahami.

C. Verifikasi / Kesimpulan Data

Kesimpulan awal yang dikemukakan sifatnya sementara, dan akan berubah bila ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung tahap pengumpulan data berikutnya. Apabila ditemukan bukti valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Temuan Data

4.1.1 Hasil Observasi

Observasi dilakukan pada murid, guru, dan kepala sekolah Albata Islamic Montessori Preschool dan bertempat di lokasi masing-masing dikarenakan masih dalam masa pandemi. Observasi berlangsung pada tanggal 18 November 2021 – 26 November 2021 melalui platform Zoom meetings dan Google Form.

Berdasarkan hasil observasi bersama kepala sekolah, didapatkan data yakni pengajar berjumlah 2 orang dan siswa serta siswi sebanyak 15 orang.

Tabel 4.1 Data Guru Albata Islamic Montessori Preschool

No.	Nama	L/P	Keterangan
1.	Fadhila Amira Sabrina, S.Ag	P	Guru
2.	Titis Jiyan Fitrianti Firmansyah, A.Md.T	P	Guru
3.	Annisa Kurniawati, S.Psi	P	Kepala Sekolah



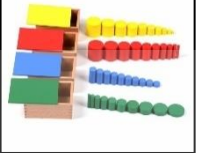


Tabel 4.2 Data Siswa Albata Islamic Montessori Preschool

No.	Nama	L/P	Usia	Tinggi Badan	Berat Badan
1.	Champ	L	4 Tahun	110 cm	19 kg
2.	Zafran Almeer	L	4 Tahun	110 cm	18 kg
3.	Nafiisah Hafshah	P	3 Tahun	98,5 cm	15 kg
4.	Arbiandra Hestama	L	5 Tahun	112 cm	19 kg
5.	Aqilla Zakia Shafiyyah	P	4 Tahun	111 cm	20 kg
6.	Khalifa Aldyn Cendekia	L	5 Tahun	145 cm	16,5 kg
7.	Aqila Veranda Salsabila Azzahra	P	4 Tahun	102 cm	16,2 kg
8.	Rayzan Hiroutomo	L	5 Tahun	114 cm	17 kg
9.	Azzura Prasetya Sophia Nafs Mutmainah	P	5 Tahun	120 cm	16,5 kg
10.	Yusuf	L	3 Tahun	105 cm	17,2 kg
11.	Sakhi Arzhanka Adhieputra	L	4 Tahun	110 cm	14 kg
12.	Bagas	L	5 Tahun	100 cm	17,5 kg
13.	Hannan	L	5 Tahun	110 cm	21 kg
14.	Maryam	P	5 Tahun	102 cm	16 kg
15.	Muhammad Utsman	L	4 Tahun	104 cm	16,5 kg

Kelas dalam Albata Islamic Montessori Preschool dibagi menjadi 5 area, yaitu area sensorial, *math*, *language*, *practical life*, dan *culture*. Pada setiap area memiliki apparatus atau mainan Montessori sesuai pembelajaran khusus di tiap

area. Pembelajaran motorik halus termasuk dalam area sensorial, bersama motorik kasar dan pelatihan Indera. Permainan khusus untuk melatih motorik halus di area sensorial disebutkan dalam tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Mainan untuk melatih motorik halus di area sensorial

No.	Nama Mainan	Keterangan	Gambar
1.	<i>Constructive Triangles</i>	Menyusun segitiga besar dari beberapa potongan segitiga kecil.	
2.	<i>Tesselation</i>	Membuat gambar tertentu dari block <i>tesselation</i> .	
3.	<i>Knobbles Cylinder</i>	Alat peraga berbentuk silinder dan tabung	
4.	<i>Long Rods</i>	Berbentuk balok panjang untuk memahami konsep panjang-pendek	
5.	<i>Geometric solids</i>	Balok dengan berbagai bentuk geometri	

Mainan yang digunakan rata-rata berbentuk dasar balok sehingga mainan balok merupakan mainan yang cukup umum dalam pembelajaran Montessori.

4.1.2 Hasil Wawancara

A. Hasil wawancara Praktisi Desain Produk

Wawancara dilakukan pada Bapak Ari Dwi Krisbianto, S.T., M Ds selaku praktisi desain produk. Saat ini beliau berprofesi sebagai salah satu dosen desain produk di Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Wawancara berlangsung pada tanggal 16 November 2021 melalui Zoom Meetings ditempat masing-masing.



Gambar 4.1 Wawancara Praktisi Desain Produk

Setelah mengajukan beberapa pertanyaan terkait pengembangan desain produk mainan balok, Pak Arie mengatakan pentingnya mengetahui *experience* yang dimiliki anak dalam hal lingkungan, pergaulan, tontonan, dan lain-lain untuk membuat sebuah produk yang dapat menarik minat bermain anak.

Tidak dapat dipungkiri, semenjak pembelajaran secara *online* di masa pandemi ini, anak lebih sering berada di rumah dan menghabiskan banyak waktu bersama gadget. Aktivitas yang dapat dilakukan salah satunya adalah menonton. Baik melalui Youtube, maupun televisi.

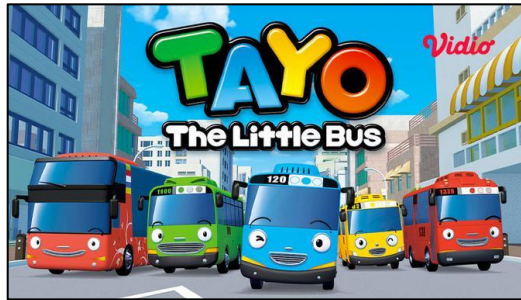
Berikut hasil observasi terhadap *experience* siswa dan siswi usia 3-6 tahun di Albata Islamic Montessori Preschool dalam hal tontonan yang paling disukai:

Tabel 4.4 Hasil Observasi tontonan paling disukai

No.	Nama tontonan	Jumlah pemilih (orang)
1.	Tayo	5
2.	Pokemon	2
3.	Cocomelon	1
4.	Upin ipin	1
5.	Blues clues	1
6.	Nussa rara	1
7.	Strawberry	1
8.	Oddbodd	1
9.	Diana dan Roma	1

Hasil observasi diatas menunjukkan sebanyak 5 dari 15 atau sekitar 35,7% dari siswa di kelas Albata Islamic Montessori Preschool menyukai tontonan Tayo. Kartun dengan sebutan Tayo the Little Bus ini menceritakan tentang Tayo, sebuah bus kecil berwarna biru yang sedang bertualang di lalu lintas kota bersama teman-temannya yang berupa kendaraan lain (Wardhani, 2021) Objek-objek dalam kartun

Tayo memiliki warna-warna primer seperti merah, kuning, hijau, biru, dan lainnya. Hal tersebut cocok dengan karakter lucu, periang, dan ceria pada kartun tersebut.

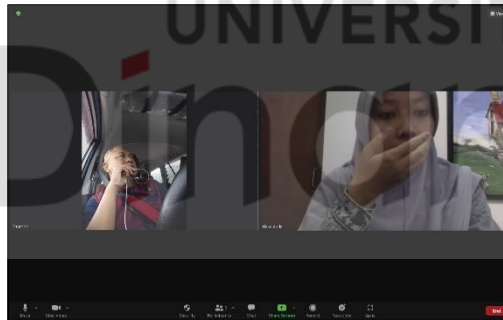


Gambar 4.2 Kartun Tayo The Little Bus

(Sumber: Liputan6.com)

Karenanya dapat disimpulkan bahwa anak-anak memiliki ketertarikan lebih pada hal yang bertema perkotaan dan berwarna menarik. Dalam tema perkotaan, item-item yang harus ada antara lain: rumah, gedung, kendaraan, dan pepohonan.

B. Hasil Wawancara Produsen Mainan Anak



Gambar 4.3 Wawancara Produsen Mainan Anak

Wawancara selanjutnya dilakukan bersama Bapak Thamrin S.E selaku pemilik Perusahaan Mainankayu yang memproduksi mainan anak menggunakan bahan utama kayu. Berlangsung pada 13 November 2021 di tempat masing-masing melalui Zoom meetings, wawancara ini membahas terkait produksi mainan anak. Banyak hal yang harus diperhatikan saat merancang mainan untuk anak mulai dari material, bagian, hingga fungsi keseluruhan. Dibawah ini adalah tabel pernyataan Pak Thamrin mengenai hal yang harus diperhatikan dalam mainan anak:

Tabel 4.5 Hal yang Harus Diperhatikan dalam Mainan Anak

No.	Pernyataan Produsen Mainan Anak	Pernyataan Kebutuhan
1.	Material harus banyak ditemukan di Indonesia	Material yang digunakan harus tersedia dan mudah diolah
2.	Material harus memiliki tampilan bagus	Material yang digunakan harus memiliki tampilan yang baik agar menarik
3.	Cat yang digunakan tidak boleh berbau	Mainan harus menggunakan cat <i>waterbased</i> yang tidak mengandung timbal, metal, dll.
4.	Bentuk tidak boleh tajam	Bagian pada mainan harus tumpul agar anak tidak terluka saat bermain
5.	Mainan tidak boleh gampang masuk mulut dan tertelan	Ukuran mainan tidak boleh terlalu kecil, harus berukuran lebih dari 3 cm agar tidak tertelan
6.	Mainan tidak membuat jari anak terjepit	Ukuran mainan harus lebih besar dari ukuran tangan anak
7.	Mainan tidak mudah rapuh dan meninggalkan serpihan	Material mainan harus kokoh, kuat, tidak mudah rapuh saat dijatuhkan
8.	Mainan berbentuk sederhana namun dapat dikembangkan anak	Mainan tidak memiliki banyak fungsi namun mode permainan dapat dikembangkan oleh anak secara mandiri

Berdasarkan pernyataan produsen mainan diatas, mainan balok yang akan dibuat harus sesuai dengan pernyataan kebutuhan agar tetap aman dan nyaman saat dimainkan anak.

C. Hasil Wawancara Konselor Anak

Wawancara dilakukan bersama Kak Ronny Sugihono, S.Pd, NLP.Pract, pendiri Balita Ceria Parenting School dan saat ini sedang berfokus pada akademik yakni pengajar matematika serta konselor anak. Wawancara berlangsung pada 20 November 2021 melalui platform Zoom Meetings. Bersama Kak Ronny, peneliti membahas hubungan perkembangan psikologis anak usia 3-6 tahun dengan permainan *multiplayer*. Selain itu, ia juga menjelaskan bagaimana melatih kemampuan motorik halus anak melalui metode Montessori yang saat ini mulai banyak digunakan di sekolah-sekolah.



Gambar 4.4 Wawancara Konselor Anak

Kak Ronny mengatakan perkembangan psikologis usia 3-6 tahun berada di fase egosentris, dikutip dari Nurhamida (2018) fase egosentris adalah dimana anak menjadikan ia sendiri sebagai titik pusat pemikiran. Karenanya perlu diajarkan pembiasaan hal positif agar anak siap untuk berinteraksi sosial di masa mendatang salah satunya melalui mainan *multiplayer*.

Berdasarkan pernyataan guru Albata Islamic Montessori Preschool berikut beberapa hal positif yang perlu ditekankan pada siswa lewat aktivitas berkelompok atau *multiplayer*:

Tabel 4.6 Hal positif yang perlu dibiasakan pada siswa

No.	Pernyataan Guru	Pernyataan Kebutuhan
1.	Ikatan emosional yang baik antar siswa atau pemain	Mainan balok <i>multiplayer</i> yang dibuat harus membuat anak saling bekerja sama
2.	Rasa saling menghargai	Mainan balok <i>multiplayer</i> harus diberi jumlah alat yang sama rata agar menghargai apa yang dimiliki
3.	Sikap sabar	Mainan balok <i>multiplayer</i> menggunakan aturan bergilir agar anak dapat melatih sabar dalam menunggu giliran
4.	Tidak membedakan satu sama lain	Mainan balok <i>multiplayer</i> tidak boleh menggunakan sistem perlombaan karena akan membuat anak membedakan siapa menang siapa kalah

Sementara itu, untuk pengajaran motorik halus anak melalui mainan *multiplayer* dengan metode Montessori yang notabene berfokus pada perkembangan individual, Kak Ronny berpendapat pengajaran akan tetap maksimal dan efektif, tergantung penerapan atau fungsi mainan *multiplayer* tersebut. Fungsinya yakni mengajarkan motorik halus namun harus tetap membiarkan anak untuk berinisiatif, mengeksplor mode lain dalam permainan tersebut.

Kemampuan motorik halus yang butuh dikuasai anak usia 3-6 tahun menurut guru Albata Islamic Montessori Preschool adalah kemampuan yang bersifat *practical life*, karena akan dibutuhkan dalam keseharian anak. Kemampuan tersebut antara lain:

Tabel 4.7 Kemampuan motorik halus bersifat *practical life* usia 3-6 tahun

No.	Penyataan Guru	Pernyataan Kebutuhan
1.	Menulis	Dalam mainan balok <i>multiplayer</i> terdapat ajakan yang dapat melatih kemampuan menulis anak
2.	Menggambar	Mainan balok <i>multiplayer</i> harus menyediakan media untuk menggambar
3.	Mencoret-coret	Mainan balok <i>multiplayer</i> harus menyediakan alat dan media untuk coret-coret
4.	Mewarnai	Mainan balok <i>multiplayer</i> harus menyediakan alat yang berwarna untuk anak mewarnai sesuatu
5.	Kekuatan tangan	Properti dalam mainan balok <i>multiplayer</i> harus melatih kekuatan tangan anak

Tabel diatas menunjukkan kemampuan-kemampuan yang sifatnya melatih kreativitas anak dan dapat membuat anak mengeksplor ide lain setiap memainkan permainan balok *multiplayer* tersebut. Sehingga disimpulkan permainan balok *multiplayer* yang akan dibuat harus menyediakan media, peralatan, dan cara bermain yang memadai serta cocok untuk pengajaran motorik halus anak yang bersifat *practical life*.

D. Hasil Wawancara Kepala Sekolah Albata Islamic Montessori Preschool



Gambar 4.5 Wawancara Kepala Sekolah

Wawancara dilakukan bersama Kepala Sekolah Albata Islamic Montessori Preschool yakni Ibu Annisa Kurniawati, S.Psi pada tanggal 19 November 2021 melalui platform Zoom meeting. Wawancara bersama kepala sekolah membahas terkait aktivitas pembelajaran di kelas dengan metode Montessori (terdapat beragam usia dalam satu kelas). Bu Annisa mengatakan perlunya menyeragamkan kegiatan pembelajaran tiap siswa, namun tidak perlu memaksakan siswa yang belum paham untuk mempelajari lebih. Menurutnya, anak berusia 4 tahun keatas

lebih cepat memproses informasi saat pembelajaran, dibandingkan umur dibawahnya.

4.1.3 Studi Literatur

A. Mainan Balok

Menurut Chambel mainan balok merupakan permainan yang memerlukan aktifitas otot besar dan memberikan anak kebebasan berimajinasi (Setiyani, 2019). Astri, D (2020) menyebutkan manfaat mainan balok antara lain mengembangkan imajinasi, mengenal konsep, melatih kesabaran, dan melatih motorik halus.

B. Metode Montessori

Dalam jurnal yang ditulis Elystasari, S. (2017) Montessori menjelaskan bahwa anak melewati 3 tahap perkembangan mulai lahir hingga 18 tahun. Tahap pertama (mulai lahir sampai 6 tahun), tahap kedua (mulai 6 sampai 12 tahun) atau disebut periode masa anak-anak. Terakhir tahap ketiga (mulai 12 sampai 18 tahun) atau masa remaja.

Metode Montessori memfokuskan pembelajaran di periode-periode sensitif yang masuk dalam otak penyerap. Tiga diantaranya adalah *Sensitivity to the social aspects of life*, *Sensitivity to small objects*, dan *Sensitivity to learning through the senses* yang terjadi pada periode 3-6 tahun.

Metode ini berkonsep “*Learning through Play*”. Mainan yang mengandung prinsip montessori dipaparkan oleh Perwitasari (2019) yakni berfaedah, *minimum distraction and interuption*, *hands on*, *simple to complex* dan mainan yang sesuai dengan minat anak. Beberapa contohnya adalah *Brown Stair*, *Constructive Triangles*, dan *Geometric Cabinet and Cards*.

C. Multiplayer

Multiplayer atau dalam Bahasa Indonesia multipemain berasal dari 2 kata yakni kata multi berarti banyak; lebih dari satu; lebih dari dua: dan pemain yang berarti orang yang bermain (kbbi.web.id)

Beberapa mainan multiplayer yang mengandung unsur edukasi antara lain Ular Tangga, Monopoly, dan Jenga.

D. Motorik Halus

Motorik halus adalah gerakan yang menggunakan kemampuan otot halus (Anak, 1995 dalam Muarifah, A., & Nurkhasanah, N., 2019). Perkembangan motorik halus pada umumnya mulai berkembang seiring tubuh anak menjadi lebih stabil saat bergerak, dan saat kognitif serta sosialnya berkembang. Dikutip dari nutriclub.co.id dalam usia 3-6 tahun, terdapat banyak perkembangan signifikan diantaranya koordinasi mata dan tangan, menulis, mengendalikan alat tulis, dan lainnya.

E. Ergonomi

Ergonomi menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2007) (dalam seputarpengetahuan.co.id) adalah ilmu yang mempelajari tentang perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaannya.

Beberapa postur kerja yang berhubungan dengan produk mainan balok adalah:

E.1 Posisi berdiri

Jarak minimal antara produk sebagai objek dengan anak dalam posisi berdiri agar terjangkau pengelihatannya adalah 40,6 – 61,0 cm

E.2 Posisi jongkok dengan 1 kaki

Area bergerak minimum saat posisi jongkok dengan 1 kaki adalah 91,4 cm. Sedangkan zona yang paling nyaman untuk diraih pada saat posisi tersebut sebesar 85,1 cm di atas posisi bahu

E.3 Posisi duduk di lantai

Posisi produk atau objek yang mudah di raih yaitu setinggi 76,2 – 86,4 cm diukur dari permukaan saat duduk. Objek yang terletak bersebelahan paling tinggi yang bisa diraih adalah 101,6 – 127,0 cm.

E.4 Antropometri

Menurut Wignjosoebroto (2008) antropometri ialah studi yang berkaitan

dengan pengukuran dimensi tubuh manusia. Bidang antropometri meliputi berbagai ukuran tubuh manusia seperti berat badan, posisi ketika berdiri, ketika merentangkan tangan, lingkar tubuh, panjang tungkai, dan sebagainya.

Untuk keperluan mainan edukasi montessori anak usia 3-6 tahun, beberapa data antropometri anggota tubuh usia 3-6 tahun adalah sebagai berikut:

1. Antropometri panjang genggam tangan ke depan dengan rincian yakni 39,51-56,61 cm untuk laki-laki dan 38,02 – 55,33 cm untuk perempuan
2. Antropometri lebar telapak tangan dengan rincian yakni 5,16 – 8,72 cm untuk laki-laki dan 4,93 – 8,17 cm untuk perempuan
3. Antropometri tinggi kepala saat berdiri tegak dengan rincian yakni 98,28 – 124,56 cm untuk laki-laki dan 96,77 – 122,44 cm untuk perempuan.
4. Antropometri tinggi kepala 4-6 tahun saat duduk dengan rincian yakni 50,79 – 68,17 cm untuk laki-laki dan 48,83 – 67,30 cm untuk perempuan.

4.2 Analisa Produk

4.2.1 Analisa Perbandingan Material

Sebelumnya disebutkan pada wawancara bersama produsen mainan anak, material yang digunakan pada mainan anak haruslah material yang banyak tersedia, mudah diolah, kuat, dan memiliki tampilan yang menarik. Disebutkan pula pada Landasan Teori material mainan yang banyak digunakan untuk mainan balok yaitu Kayu Sungkai, Kayu Balsa, Kayu Ramin, Kayu Pinus, dan MDF. Data tersebut dianalisis dan disajikan dalam tabel sesuai pernyataan guru.

Tabel 4.9 Analisis Material

No.	Material	Sifat				Total
		Ketersediaan	Pengolahan	Daya tahan	Tampilan	
1.	Kayu Pinus	4	5	4	5	18
2.	Kayu Sungkai	2	2	2	2	8
3.	Kayu Ramin	3	3	3	3	12
4.	Kayu Balsa	4	4	3	4	15
5.	MDF	3	3	2	4	12

Keterangan: 1: Buruk 2: Kurang baik 3: Cukup 4: Baik 5: Sangat baik

Sementara untuk finishing, dibutuhkan finishing yang sesuai dengan fungsi produk yaitu melatih motorik halus. Pada hasil wawancara yang sudah dijelaskan sebelumnya, kemampuan motorik halus yang perlu dikuasai usia 3-6 tahun yaitu menulis, menggambar, mewarnai, coret-coret, dan kekuatan tangan. Dalam pernyataan kebutuhan disebutkan Mainan balok *multiplayer* harus menyediakan alat dan media untuk menulis, menggambar, mewarnai, dan coret-coret. Media berupa lapisan luar balok yang diberi finishing seperti *whiteboard*. Berikut penilaian *finishing* seperti *whiteboard* yang cocok digunakan menurut guru:

Tabel 4.10 Analisis Finishing

No.	Finishing	Sifat			Total
		Pengolahan	Daya tahan	Tampilan	
1	HPL putih <i>glossy</i>	4	4	4	12
2	Triplek melamin	3	3	3	9
3	Decosheet	4	3	3	10
4	Sticker	2	3	2	7
	Whiteboard				

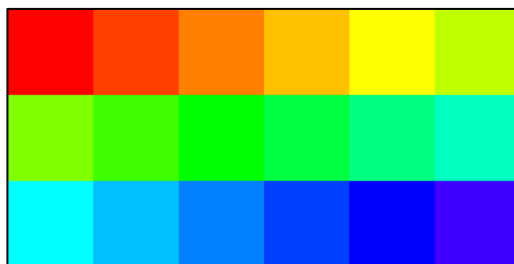
Keterangan: 1: Buruk 2: Kurang baik 3: Cukup 4: Baik 5: Sangat baik

Finishing lain untuk warna yakni menggunakan cat. Cat yang digunakan disebutkan dalam bab 2 yakni cat *waterbased* yang cocok untuk mainan anak karena tidak mengandung timbal, logam berat, dan tidak beracun. Sehingga didapatkan Kayu Pinus, *finishing* seperti *whiteboard* berbahan HPL putih *glossy* dan cat *waterbased* sebagai material mainan balok montessori *multiplayer*.

4.2.1 Analisa Warna

Warna merupakan salah satu simbol perkembangan mental anak. Anak-anak cenderung senang dengan warna-warna yang cerah. Hal tersebut sesuai dengan perkembangan jiwa mereka yang selalu ingin terlihat riang (Anshori, M.A. 2017)

Selain itu terdapat kebutuhan-kebutuhan warna berdasarkan tingkat usia. Dikutip dari Muhammad, N (2018) salah satunya untuk usia 2-5 tahun, mereka cenderung menyukai warna yang menyala dengan corak mencolok.



Gambar 4.6 Warna menyala

(Sumber: merdeka.com)

Berikut warna-warna yang paling disukai anak usia 3-6 tahun berdasarkan observasi pada siswa dan siswi Albata Islamic Montessori Preschool:

Tabel 4.8 Warna paling disukai siswa Albata Islamic Montessori Preschool

No.	Warna	Jumlah (orang)
1.	Merah	11
2.	Oranye	5
3.	Kuning	8
4.	Hijau muda	5
5.	Biru muda	9

Hasil diatas merupakan 5 warna terbanyak yang disukai siswa dengan pertanyaan “Pilihlah 5 warna yang paling disukai” dari jawaban 15 siswa yang ada. Dapat disimpulkan, warna-warna yang nantinya akan digunakan pada Mainan balok *multiplayer* adalah Merah, Oranye, Kuning, Hijau muda, dan Biru muda. Selain itu, penggunaan HPL putih *glossy* untuk media menulis, menggambar dan coret-coret, warna putih otomatis akan menjadi warna dominan pada produk yang dibuat.

4.2.3 Analisa Visual

A. Analisa Tema

Berdasarkan hasil observasi tentang *experience* anak dalam hal tontonan, disimpulkan bahwa anak-anak memiliki ketertarikan lebih pada hal yang bertema perkotaan dan berwarna menarik. Sehingga perkotaan adalah tema yang dipilih untuk produk mainan balok Montessori *multiplayer*.

B. Analisa Grafis Tema

Gaya grafis nantinya akan digunakan untuk desain properti pendukung dan kemasan mainan balok montessori *multiplayer*. Berikut Analisa Grafis menurut guru:

Tabel 4.11 Analisis grafis

No.	Grafis	Sifat			Total
		Tren	Kecocokan	Tampilan	
1.	Flat design	3	3	4	10
2.	Retro	3	3	3	9
3.	Kolase	3	3	3	9

Keterangan: 1: Buruk 2: Kurang baik 3: Cukup 4: Baik 5: Sangat baik

Hasil tabel diatas menyimpulkan grafis yang digunakan nantinya adalah *Flat design*. *Flat design* adalah suatu pendekatan desain yang sifatnya minimalis. Dengan ciri khas penggunaan warna cerah, desain yang bersih, dan ilustrasi 2 dimensi (Hidayati, 2021).

4.2.4 Analisa Bentuk

Mainan balok umumnya terdiri dari berbagai macam bentuk, persegi, persegi panjang, segituga, setengah lingkaran, dan lainnya. Disebutkan dalam analisis visual tema yang digunakan adalah perkotaan. Bentuk-bentuk pada mainan balok yang sesuai tema perkotaan adalah mobil, bis, pohon, rumah, dan balok standar namun bisa divariasi dengan bentuk lain untuk menyusun gedung.

4.2.5 Analisa Inovasi

Menurut UU No. 19 Tahun 2002 (dalam Faizah, A. Z., 2021) Inovasi adalah kegiatan penelitian, pengembangan, dan atau pun perekayasaan yang bertujuan melakukan pengembangan penerapan praktis nilai serta konteks ilmu pengetahuan baru, disebut juga cara baru untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada ke dalam produk atau pun proses produksinya.

Inovasi atau pengembangan pada penelitian ini yakni melakukan penambahan fungsi dan cara pemakaian (cara bermain) pada produk mainan balok

pada umumnya agar sesuai dengan prinsip montessori yang dijalankan sekolah Albata Islamic Montessori Preschool sebagai studi kasus penelitian.

4.2.6 Analisa Aktivitas

Untuk membedakan permainan balok biasa dengan *multiplayer* tentunya dibutuhkan cara bermain yang berbeda yaitu dengan properti tambahan yang berisi aktivitas-aktivitas yang melatih motorik halus seperti yang sudah disebutkan sebelumnya. Dibawah ini properti yang digunakan untuk mainan balok *multiplayer* pilihan anak berdasarkan observasi:

Tabel 4.12 Properti Mainan Balok *Multiplayer*

No.	Jenis properti	Gambar	Jumlah (orang)
1.	Panah Berputar		8
2.	Kartu Instruksi		4
3.	Dadu		3

Penilaian aktivitas yang diprioritaskan untuk melatih motorik halus pada mainan balok *multiplayer* yang tertulis dalam properti menurut guru adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13 Pemilihan Aktivitas dalam Permainan

No.	Aktivitas	Sifat			Total
		Kebutuhan	Keefektifan	Nilai kerjasama	
1	Menulis	4	4	3	11
2	Kekuatan tangan	4	4	4	12
3	Menggambar, mencoret	4	4	5	13

Keterangan: **1:** Buruk **2:** Kurang baik **3:** Cukup **4:** Baik **5:** Sangat baik

Maka properti tambahan menggunakan panah berputar yang berisi aktivitas yang diprioritaskan yakni menggambar dan mencoret.

4.3 Anggaran Dana

Tabel 4.14 Anggaran Dana

Bahan	Jumlah	Harga	Total
Propan Aqua putty primer	400 ml	35000	35000
HPL Porcelain White	1 lembar	100000	100000
Karton lembaran polos 120x45 cm	5 lembar	9000	45000
Spidol papan merah	1 buah	3500	3500
Spidol papan hijau	1 buah	3500	3500
Spidol papan biru	1 buah	3500	3500
Spidol papan hitam	2 buah	3500	7000
Penghapus papan	2 buah	4500	9000
Kayu pinus 3x17x100 cm	4 buah	36000	144000
Kayu pinus 2x15x100 cm	1 buah	24000	24000
Kayu Pinus 2x17x100 cm	1 buah	30000	30000
Cutting laser	-	292000	292000
Cutting CNC	-	850000	850000
Lem Putih	2 buah	8000	16000
Cat Kayu waterbased kuning	1 liter	100000	100000
Cat Kayu waterbased merah	400 ml	35000	35000
Cat Kayu waterbased biru muda	400 ml	35000	35000
Cetak stiker ritrama 100x116 cm	2 buah	105000	105000
Artpaper A3 310 gsm	1 buah	6500	6500
Triplek 3 mm 244 x 112 cm	1 buah	60000	60000
		Total	1.905.000

4.4 Analisa Data

4.4.1 Reduksi

A. Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data terkait kelas Albata Islamic Montessori preschool baik data siswa dan guru maupun data keadaan kelas seperti area yang tersedia dan mainan yang digunakan untuk pembelajaran khususnya

pembelajaran motorik halus. Hasil yang didapat yakni terdapat 15 siswa dan 2 guru untuk kelas preschool. Area kelas dibagi menjadi 5 area sesuai metode pembelajaran Montessori yakni sensorial, *math*, *language*, *practical life*, dan *culture*. Area sensorial ialah area yang berfokus pada pembelajaran motorik halus, motorik kasar, dan pengenalan indera. Mainan atau apparatus pada area ini yang berfungsi untuk melatih motorik halus adalah *Constructive Triangles*, *Tesselation*, *Knobbles Cylinder*, *Long Rods*, dan *Geometric solids*.

B. Interview

Berdasarkan hasil wawancara mainan balok montessori *multiplayer* yang akan dikembangkan sesuai dengan pernyataan produsen, guru dan siswa adalah:

Tabel 4.15 Reduksi Hasil Wawancara

No.	Pernyataan Narasumber	Pernyataan Kebutuhan
1.	Pernyataan Produsen Mainan menggunakan cat yang tidak berbau, beracun, tidak mudah patah, ukuran sesuai, tidak banyak fungsi	Mainan balok Montessori <i>multiplayer</i> harus menggunakan cat <i>waterbased</i> , kuat, dan fungsinya dapat dikembangkan oleh anak
2.	Pernyataan Guru Hal positif yang harus dibiasakan antar siswa antara lain saling menghargai, sabar, dan tidak membedakan Kemampuan motorik halus yang bersifat <i>practical life</i> untuk anak usia 3-6 tahun adalah menulis, menggambar, mencoret-coret, dan kekuatan tangan	Mainan balok Montessori <i>multiplayer</i> harus menyediakan peralatan yang cukup, bersistem giliran, dan tidak ada menang-kalah. Mainan balok Montessori <i>multiplayer</i> harus menyediakan alat dan media yang mendukung pelatihan motorik halus yang bersifat <i>practical life</i>
3.	Pernyataan anak Experience anak dalam hal tontonan menunjukkan <i>Tayo the little bus</i> sebagai tontonan favorit	Mainan balok Montessori <i>multiplayer</i> harus mengangkat tema perkotaan dan menggunakan warna-warna cerah

C. Studi Literatur

Terdapat 6 topik utama dalam penelitian mainan balok Montessori *multiplayer*, yakni:

1. Mainan Balok
2. Metode Montessori
3. *Multiplayer*
4. Motorik Halus
5. Ergonomi

6. Antropometri

D. Analisa Produk

Tabel 4.16 Reduksi Analisa Produk

Analisa Produk		
Analisa Warna	Merah Oranye Kuning Biru muda Hijau muda	
Analisa Perbandingan Material	Material Utama Kayu Pinus	Material Finishing HPL & Cat <i>waterbased</i>
Analisa Visual	Tema Perkotaan	Grafis Tema <i>Flat design</i>
Analisa Bentuk	Balok persegi Balok persegi panjang Balok segitiga Pohon Kendaraan Rumah	
Analisa Inovasi	Mengembangkan produk dalam segi fungsi dan cara bermain	
Analisa Aktivitas	Menggambar, coret-coret Kekuatan tangan Menulis	

4.5 Penyajian Data

Berikut penyajian data hasil penelitian yang telah direduksi dalam bentuk tabel:

Tabel 4.17 Penyajian Data

No.	Jenis data	Data yang didapat	Kebutuhan
1.	Observasi	1. Kelas berisi 15 siswa dan 3 Guru termasuk kepala sekolah 2. Area kelas dibagi menjadi 5 area sesuai metode pembelajaran Montessori yakni sensorial, <i>math</i> ,	

No.	Jenis data		Data yang didapat	Kebutuhan
			<i>language, practical life, dan culture</i>	
			3. Pembelajaran motorik halus terdapat pada area sensorial	
			4. Mainan pada area sensorial yang melatih motorik halus antara lain <i>Constructive Triangles, Tessellation, Knobbles Cylinder, Long Rods, dan Geometric solids</i>	
2.	Interview (Wawancara)	Produsen Mainan Anak	Cat yang tidak berbau, beracun, tidak mudah patah, ukuran sesuai, tidak banyak fungsi	Cat <i>waterbased</i> , material kuat, fungsi dapat dikembangkan anak
		Guru	Siswa dibiasakan saling menghargai, sabar, dan tidak membedakan	Peralatan yang cukup, bersistem giliran, dan tidak ada menang-kalah.
		Anak	<i>Tayo the little bus</i> sebagai tontonan favorit	Mainan bertema perkotaan
3.	Studi Literatur	Mainan Balok Metode Montessori Multiplayer Motorik Halus Ergonomi Antropometri		
4.	Analisa Produk	Material	Kayu Pinus, HPL putih glossy, cat <i>waterbased</i>	
		Warna	Putih, merah, kuning, biru muda, hijau muda, oranye	
		Bentuk	Mobil, pohon, bis, blok Gedung (kubus, balok, balok segitiga)	
		Tema & Grafis Inovasi	Perkotaan Mengembangkan produk dalam segi fungsi dan cara bermain	
		Aktivitas	Menggambar, coret-core Kekuatan tangan Menulis	

4.6 Verifikasi Data

Kesimpulan dari hasil reduksi data didapatkan beberapa poin utama yang ditulis dalam tabel berikut:

Tabel 4.18 Verifikasi Data

No.	Komponen	Keterangan
1.	Produk	Mainan Balok Montessori <i>Multiplayer</i>
2.	Material & Finishing	Kayu Pinus, HPL
3.	Aktivitas	Menulis, menggambar, mewarnai, coret-core
4.	Tema Produk	Perkotaan

4.7 Analisis Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT)

Tabel 4.19 Analisis SWOT

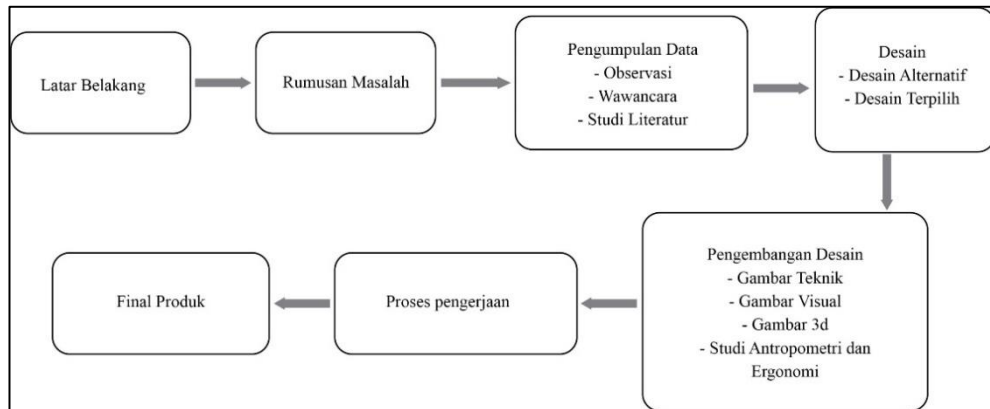
Strength		Opportunity	
1.	Mempunyai nilai inovasi dalam hal penambahan fungsi pada mainan balok yaitu menjadi media menulis, menggambar dan coret-core	1.	Mainan balok merupakan mainan yang sudah umum dikalangan anak usia 3-6 tahun sehingga tidak perlu mengenalkan produk dari nol
2.	Terdapat konsep bermain baru yakni <i>multiplayer</i> dan cara bermain khusus yang membedakan dengan mainan balok pada umumnya	2.	Sedang maraknya penggunaan metode Montessori untuk pembelajaran anak usia dini sehingga produk mainan Montessori banyak dicari
Weakness		Threat	
1.	Media untuk menulis dan menggambar terbilang kurang besar untuk anak yang baru belajar	Terdapat jenis mainan Montessori standar yang harus disediakan sekolah bermetode montessori, sehingga susah untuk memasukkan hal baru seperti produk penelitian	
2.	Warna balok sebagian besar berwarna putih sehingga kemungkinan membuat anak kurang tertarik di awal		

4.8 Unique Selling Proposition (USP)

Dibandingkan dengan produk pesaing, mainan balok yang dikembangkan memiliki nilai inovasi dan fungsi yang lebih beragam. Fungsi mainan balok pada umumnya hanya melatih motorik halus melalui rancang bangun, sedangkan motorik halus yang dibutuhkan usia 3-6 tahun lebih dari itu. Mainan balok Montessori memadukan fungsi utama mainan balok dengan aktivitas *practical life* yang melatih motorik halus seperti menulis, menggambar, coret-core, dll. Hal ini dapat membuat konsumen mempertimbangkan kembali untuk membeli produk mainan balok Montessori dibanding mainan balok biasa.

4.9 Proses Desain

Proses Desain merupakan perencanaan yang digunakan dalam membuat langkah-langkah untuk menciptakan sebuah desain, atau disebut juga dengan perancangan (Winarta, B., 2016)



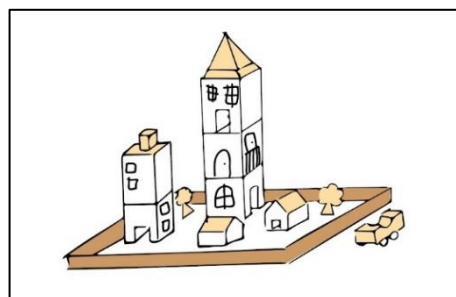
Gambar 4.7 Alur Proses Desain

4.10 Desain

4.10.1 Desain Alternatif

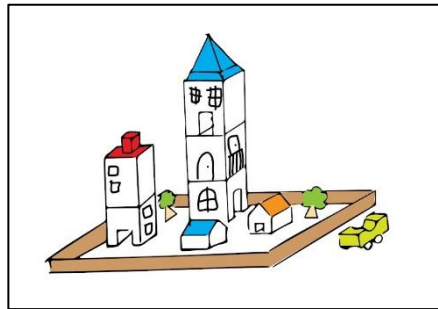
A. Desain Alternatif 1

Bentuk balok terdiri dari pohon, balok gedung persegi panjang, Rumah kecil, dan kendaraan. Tidak terdapat warna hanya warna asli kayu (bagian berwarna krem) agar anak lebih fokus memperhatikan bentuk balok. Bagian berwarna putih bertekstur seperti papan tulis sehingga bisa digunakan anak untuk mencoret, menulis, menggambar, dll.



Gambar 4.8 Desain Alternatif 1

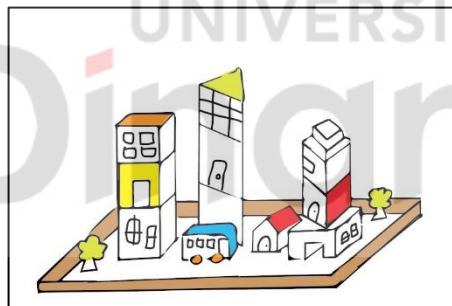
B. Desain Alternatif 2



Gambar 4.9 Desain Alternatif 2

Bentuk balok terdiri dari pohon, balok gedung persegi, balok gedung persegi panjang, Rumah kecil, dan kendaraan. Balok dengan sisi berwarna warni (tidak dapat dicoret-core) untuk menarik perhatian anak. bagian berwarna putih bertekstur seperti papan tulis sehingga bisa digunakan anak untuk mencoret, menulis, menggambar, dll.

C. Desain Alternatif 3



Gambar 4.10 Desain Alternatif 3

Bentuk balok terdiri dari pohon, balok Gedung lebih variatif terdiri dari 3 bentuk dasar (persegi, persegi panjang, segitiga), Rumah kecil, dan kendaraan. Balok dengan sisi berwarna warni (tidak dapat dicoret-core). bagian berwarna putih bertekstur seperti papan tulis sehingga bisa digunakan anak untuk mencoret, menulis, menggambar, dll

4.10.2 Pemilihan Desain

Pemilihan desain diambil dari penilaian guru dengan memberikan pendapat terkait desain alternatif yang ada. Desain Alternatif dengan total nilai terbanyak akan dipilih sebagai desain akhir produk mainan balok Montessori *multiplayer*.

Tabel 4.20 Penilaian Desain

Desain Alternatif	Kesesuaian fungsi motorik halus	Kesesuaian konsep <i>multiplayer</i>	Kesesuaian dengan metode montessori	Kelebihan	Kekurangan	Total
1	cukup baik, namun perlu stimulus tambahan misal mencocokkan bentuk, dll	cukup baik, bisa untuk bermain dan menyusun bersama, didetailkan lagi peran masing-masing pemainnya seperti apa	cukup baik karena dirancang untuk multi kegiatan sekaligus, namun permainan harus jelas dulu masuk di area yang mana.	menggunakan bahan kayu yang aman, desain bentuk 3D bisa menarik untuk anak	warna dasar kayu kurang menarik bagi anak yang suka warna, media untuk anak menulis/menggambar terbatas	
Nilai	3	3	3	4	2	15
2	cukup baik, namun perlu stimulus tambahan misal mencocokkan bentuk, dll	cukup baik, bisa untuk bermain dan menyusun bersama, didetailkan lagi peran masing-masing pemainnya seperti apa	cukup baik karena dirancang untuk multi kegiatan sekaligus, namun permainan harus jelas dulu masuk di area yang mana	menggunakan bahan kayu yang aman, berwarna warni sehingga terlihat lebih menarik, bentuk 3D menarik untuk anak	ada kemungkinan anak akan lebih fokus pada menariknya warna warni dari balok, sehingga aktivitas mencoret mungkin kurang diprioritaskan	
Nilai	3	3	3	5	3	17
3	Sudah baik karena bentuk ada 2 macam sehingga dapat dimasukkan stimulus tambahan seperti mencocokkan bentuk	cukup baik, bisa untuk bermain dan menyusun bersama, didetailkan lagi peran masing-masing pemainnya seperti apa	cukup baik karena dirancang untuk multi kegiatan sekaligus, namun permainan harus jelas dulu masuk di area yang mana	menggunakan bahan kayu yang aman, berwarna warni sehingga terlihat lebih menarik, bentuk 3D menarik untuk anak	Anak akan lebih fokus pada menariknya warna warni dari balok, sehingga aktivitas mencoret mungkin kurang diprioritaskan	
Nilai	4	3	3	5	3	18

Hasil penilaian diatas menunjukkan desain alternatif 3 dengan total nilai terbanyak yakni 18 menjadi desain akhir untuk produk mainan balok Montessori *multiplayer*.

4.10.4 Gambar Visual

A. Visual kemasan

Pada kemasan visual dibuat seperti hasil olahan pernyataan guru, yakni bergaya flat design. Warna yang digunakan berdasarkan 5 warna teratas yang disukai anak yakni merah, oranye, kuning, biru muda dan hijau muda. Kemasan berisi informasi diantaranya nama mainan, aktivitas dalam mainan, dan properti sepaket dalam mainan tersebut. Dilengkapi pula dengan ilustrasi pemakaian produk dan jendela mika untuk melihat jelas bentuk mainan asli.



Gambar 4.14 Visual Kemasan

B. Visual Properti Pendukung



Gambar 4.15 Visual Properti Pendukung

Pada properti pendukung visual dibuat seperti hasil olahan pernyataan guru, yakni bergaya flat design. Warna yang digunakan berdasarkan 5 warna teratas yang disukai anak yakni merah, oranye, kuning, biru muda dan hijau muda. Aktivitas yang tertera disusun berdasarkan prioritas aktivitas sesuai hasil penilaian guru.

3. Visual Cara Bermain

Cara bermain mengikuti perkembangan psikologis anak usia 3-6 yang dalam fase “*initiative vs guilt*” yaitu tidak adanya menang kalah namun kerjasama tim, yakni:

1. Permainan dimainkan oleh 4-5 orang anak usia 3-6 tahun dengan didampingi guru atau orang tua.
2. Keluarkan semua balok dari dalam kotak kayu dan balik kotak kayu untuk menjadi alas bermain (opsional). Kemudian guru membagikan 1 spidol untuk setiap anak. Penghapus berjumlah 2 diletakkan di tengah untuk melatih anak berbagi
3. Menggunakan properti tambahan yaitu panah berputar, guru memutar panah sebanyak 3 kali sampai berhenti untuk menentukan balok mana yang akan diambil anak (Lingkaran terluar. Hanya menentukan bentuknya saja, warna pada gambar tidak menentukan warna balok yang diambil) Sehingga nantinya masing-masing anak akan mendapatkan 3 balok.
4. Guru memutar sekali lagi untuk menentukan aktivitas apa yang dilakukan anak dengan balok yang sudah didapat (lingkaran dalam). Untuk kolom kosong, berarti guru dapat mengisi sendiri dengan aktivitas yang diinginkan menggunakan spidol yang tersedia dan dapat diganti sesuai keinginan. Untuk kolom “tanya teman”, guru dapat mengarahkan anak untuk bertanya pada salah satu temannya untuk memberikan perintah yang akan dilakukan dengan balok yang sudah didapat.
5. Permainan dilakukan secara bergilir sampai jumlah balok habis dan dapat diulangi kembali dengan cara yang sama ataupun berbeda

Permainan balok Montessori *multiplayer* dirancang untuk memiliki cara bermain yang tidak terbatas, dapat dikembangkan oleh anak sehingga cara bermain diatas bersifat rekomendasi.



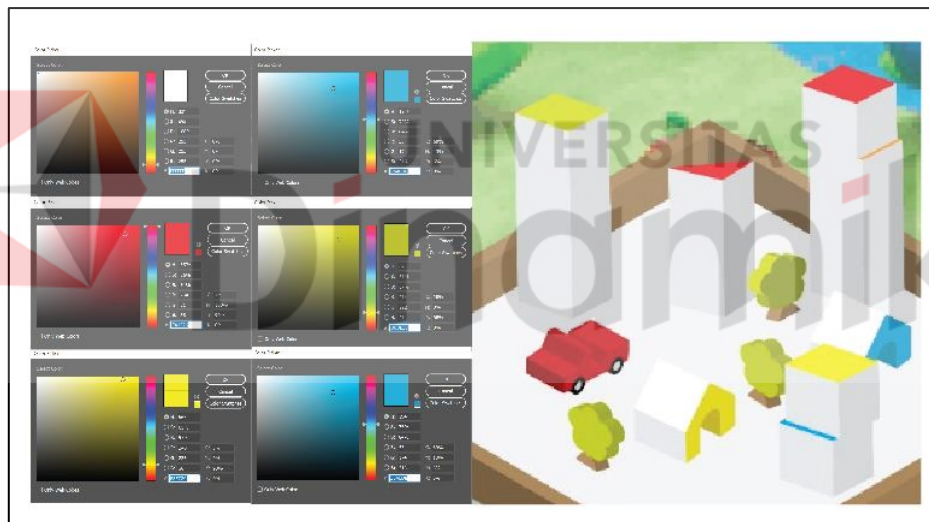
Gambar 4.16 Visual Cara Bermain

4.10.5 Gambar 3D



Gambar 4.17 Hasil 3D Mainan Balok dan Gambar 4.18 Hasil 3D Kemasan mainan balok

4.11 Warna Produk

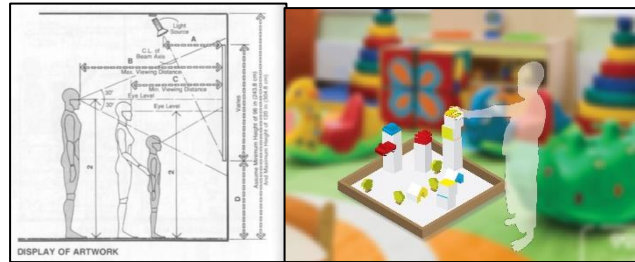


Gambar 4.19 Warna produk

Menggunakan warna merah, oranye, kuning, hijau muda dan biru muda untuk balok mainan. Untuk lapisan *finishing* berwarna putih *glossy* berbahan HPL. Untuk kerangka pinggir sekaligus kotak penyimpanan mainan menggunakan warna kayu pinus.

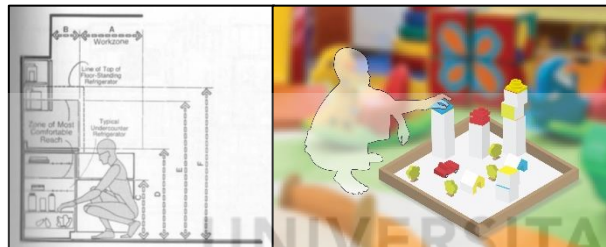
4.12 Studi Antropometri dan Ergonomi

Postur kerja yang nyaman pada produk mainan balok Montessori *multiplayer* berhubungan dengan antropometri pengguna yakni anak usia 3-6 tahun. Berikut gambar penggunaan produk berdasarkan ergonomi dan antropometri:



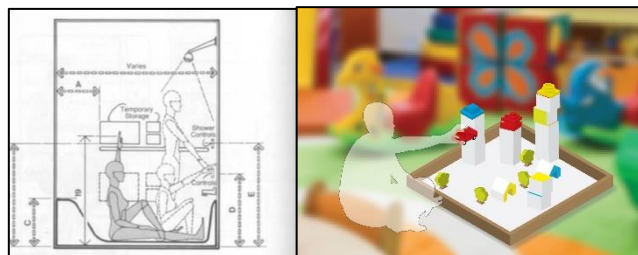
Gambar 4.20 Jarak pandang anak saat berdiri

Jarak maksimal antara produk sebagai objek dengan anak dalam posisi berdiri agar terjangkau pengelihatannya adalah 40,6 – 61,0 cm. Lebar alas mainan balok adalah 54 cm sehingga jika mainan diletakkan pada posisi ujung masih menjangkau pengelihatannya anak.



Gambar 4.21 Jangkauan tangan saat posisi jongkok

Zona yang paling nyaman untuk diraih pada saat posisi tersebut berada diantara huruf C dan E yaitu sebesar 85,1 cm diatas posisi C. Rentangan tangan anak kedepan adalah 38,02 – 56,61 cm dengan tinggi kepala dalam posisi duduk adalah minimal 49,83 cm. Agar masih nyaman dijangkau maksimal balok diletakkan pada tengah alas mainan balok.



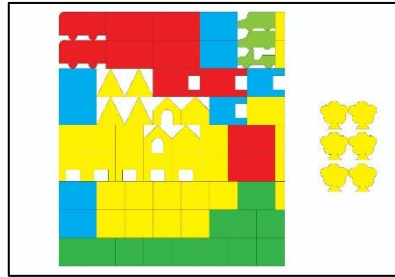
Gambar 4.22 Jangkauan tangan pada saat posisi duduk

Posisi produk atau objek yang mudah diraih berada pada titik D atau setinggi 76,2 – 86,4 cm diukur dari permukaan saat duduk. Tinggi balok dapat disesuaikan keinginan anak saat bermain agar tidak lebih dari 86,4 cm.

4.13 Proses Pengerjaan

A. Pembuatan Pola

Pola bentuk mainan balok diukur sesuai ketentuan minimal ukuran mainan anak yaitu lebih dari 3 cm agar tidak mudah tertelan. Peneliti memutuskan untuk menggunakan ukuran lebar maksimal 6 cm agar tetap nyaman digenggam namun aman tidak mudah tertelan.



Gambar 4.23 Pembuatan pola

B. Pemotongan HPL

Pola bentuk mainan balok yang sudah dibuat dihitung sisi-sisinya dan HPL dipotong sesuai jumlah sisi yang perlu dilapisi HPL.



Gambar 4.24 Pemotongan HPL

C. Pemotongan Kayu

Kayu dipotong sesuai pola bentuk mainan balok menggunakan 3 cara yakni dengan mesin CNC untuk kayu ketebalan 3 cm dan bentuk agak rumit, kedua dengan mesin cutting laser untuk ketebalan 2 cm dan bentuk agak rumit, terakhir menggunakan jigsaw untuk bentuk sederhana.



Gambar 4.25 Pemotongan kayu

D. Perekatan HPL

HPL yang sudah dipotong ditempel pada kayu yang telah dipotong, kemudian dirapikan sisi-sisinya menggunakan amplas.



Gambar 4.26 Perekatan HPL

E. Pengacatan Kayu

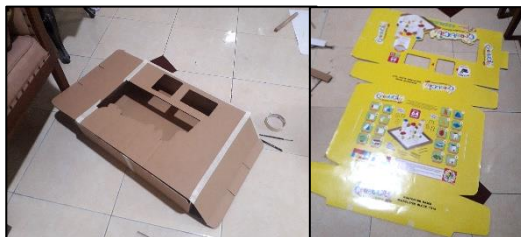
Sisi kayu yang tidak ditempel HPL dicat menggunakan cat kayu *water-based* yang aman untuk anak.



Gambar 4.27 Pengecatan kayu

F. Pembuatan Packaging, Properti dan Box Kayu

Packaging dibuat menggunakan karton lembaran yang dipola sesuai ukuran jaring-jaring kemasan. Kemasan yang telah dirangkai ditempel dengan stiker berisi grafis kemasan. Properti didesain sesuai kebutuhan dan diprint menggunakan artpaper 260 gsm. Sementara *box* kayu menggunakan kayu pinus ketebalan 2 cm dengan alas triplek 0,3 cm dan HPL seperti yang digunakan pada *finishing* mainan balok.



Gambar 4.28 Pembuatan kemasan

4.14 Final Produk



Gambar 4.29 Final Produk



Gambar 4.30 Final Produk dengan kemasan

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian terkait Pengembangan Mainan Balok Montessori untuk Usia 3-6 Tahun Berkonsep *Multiplayer* dengan studi kasus Albata Islamic Montessori Preschool diantaranya:

1. Mainan Balok Montessori multipayer memiliki nilai kebaruan pada segi fungsi dan cara bermain. Dari segi fungsi digunakan untuk melatih motorik halus khususnya aktifitas yang bersifat *practical life*. Dari segi cara bermain menggunakan konsep *multiplayer* yang sesuai dengan perkembangan psikologis usia 3-6 tahun
2. Mainan balok Montessori *multiplayer* menggunakan material kayu pinus dan finishing yang menyesuaikan fungsi yakni HPL putih *glossy* dan cat *waterbased* yang aman untuk mainan anak. Dilengkapi panah berputar untuk bermain secara *multiplayer*.

5.2 Saran

Saran yang didapat dalam Pengembangan Mainan Balok Montessori untuk Usia 3-6 Tahun Berkonsep *Multiplayer* dengan studi kasus Albata Islamic Montessori Preschool antara lain:

1. Mengembangkan produk untuk melatih kemampuan bidang *sensory* lainnya, seperti motorik kasar dan pengenalan indra.
2. Menggunakan material yang lebih ringan agar penggunaan produk lebih aman untuk anak dan mengeksplor material finishing lain dengan karakteristik dan kegunaan yang sama untuk efisiensi biaya jika diproduksi nantinya
3. Memasukkan nilai khusus yang dimiliki studi kasus (dalam hal ini sekolah) agar produk lebih cocok dengan keadaan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber dari Jurnal:

Elytasari, S. 2017. Esensi Metode Montessori Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak, 3 (1), 59-73

Farikha, A. Y., Widyastuti, T., & Affanti, T. B. MAINAN ANAK BERBAHAN TEKSTIL MENGGUNAKAN TEKNIK RAJUT DENGAN IDE MAINAN BALOK SUSUN. TEXFILE Journal of Textile, 2(1), 1-13.

Fathoni, R. A. N. 2008. Pengaruh Faktor Eksternal Terhadap Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 4-5 Tahun Di Tk Bayangkari Kecamatan Wonosari Kabupaten Bondowoso.

Hastuti, D. 2017. Melatih Keterampilan Berpikir Anak Usia Dini Melalui Penerapan Metode Montessori. JURNAL AUDI: Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak dan Media Informasi PAUD, 1(1).

Herawati, L., & Pawitra, T. A. 2013. Evaluasi Data Antropometri Anak-Anak Usia 4-6 Tahun Di Jawa Timur Dan Aplikasi Pada Perancangan Fasilitas Belajar Di Sekolah. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 12(2), 141-151

Indraswari, L. 2012. Peningkatan Perkembangan Motorik Halus Anak Usia Dini Melalui Kegiatan Mozaik Di Taman Kanak-Kanak Pembina Agama. Jurnal Pesona PAUD, 1(1), 1-13.

Muarifah, A., & Nurkhasanah, N. 2019. Identifikasi Keterampilan Motorik Halus Anak. Journal of Early Childhood Care and Education, 2(1), 14

Mulyani, S. M. S., dkk. 2014. Perbedaan Kemampuan Motorik Halus Anak Usia Prasekolah pada Orang Tua yang Menerapkan Smart Parenting dan Tidak Menerapkan smart Parenting. *Asuhan Kesehatan: Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan dan Keperawatan*, 5(1).

Nurmalitasari, F. 2015. Perkembangan Sosial Emosi Pada Anak Usia Prasekolah. Buletin Psikologi, 23(2), 103-111.

Permana, D., & Djatmiko, M. D. 2021. PERANCANGAN MAINAN ANAK USIA 3-6 TAHUN BERBASIS METODE PENDIDIKAN MONTESSORI. FAD

Priyanto, A. 2014. Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Bermain. Jurnal Ilmiah Guru Caraka Olah Pikir Edukatif, (2).

SETIYANI, D. E. 2019. Pengaruh Permainan Balok Terhadap Kemampuan Pengenalan Bangun Datar Pada Anak Kelompok B Di RA Raden Fatah Blitar.

Wandi, Z. N., & Mayar, F. 2019. Analisis Kemampuan Motorik Halus dan Kreativitas pada Anak Usia Dini melalui Kegiatan Kolase. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 351-358.

Sumber dari Buku:

Panero, J. 1979. *Dimensi Manusia & Ruang Interior*. Erlangga.

WIGNJOSOE BROTO, S. 2008. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya. Guna Widya.

Sumber dari Internet:

Abidin, Riana Rizki. 2021. Internet. https://www.rianarizkiabidin.com/alat-peraga-montessori/#Alat_Peraga_Montessori_Area_Sensorial Diakses 21 Oktober 2021

Admin, Internet <https://kbbi.web.id/main> Diakses 19 Oktober 2021

Admin, Internet. <https://kbbi.web.id/multi-> Diakses 19 Oktober 2021

Admin. 2020. Internet. <https://bildeco.com/blog/jenis-tektur-warna-dan-motif-hpl/> Diakses 20 Januari 2022

Admin. 2020. Internet. <https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/27/100000369/wawancara--pengertian-dan-tahapan> Diakses 20 Oktober 2021

Admin. 2021. Internet. <https://www.solusiibuattack.com/smart-mom-club/artikel/smart-parenting/tren-metode-pembelajaran-anak-zaman-sekarang>. Diakses 22 September 2021

Admin. Internet. <https://waterbasecoating.com/5-jenis-kayu-untuk-mainan-anak-dan-finishing-yang-tepat> Diakses 23 September 2021

Admin. Internet. <https://www.seputarpengetahuan.co.id/2021/04/ergonomi-adalah.html> Diakses 22 Oktober 2021

Admin. Internet. <https://www.nutriclub.co.id/article-balita/stimulasi/tumbuh-kembang-anak/tahap-perkembangan-motorik-halus-pada-anak> Diakses 31 Agustus 2021

Anshori, M.A. 2017. Internet. <https://jateng.kemenag.go.id/warna-simbol-perkembangan-mental-anak-usia-dini/> Diakses 9 Desember 2021

Ardianto, Yoni. 2019. Internet.

<https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/12773/Memahami-Metode-Penelitian-Kualitatif.html> Diakses 20 Oktober 2021

Astri, D. 2020. Internet. <https://www.popmama.com/kid/1-3-years-old/astri-diana/manfaat-bermain-balok-bagi-kecerdasan-dan-kreativitas-anak/7> Diakses 29 November 2021

Awwaabiin, Salmaa. 2021. <https://penerbitdeepublish.com/metode-penelitian-kualitatif/> Diakses 20 Oktober 2021

Dadang, 2009. Internet. <https://www.its.ac.id/news/2009/11/17/finishing-alternatif-peningkatan-nilai-tambah-sebuah-produk/> Diakses 20 Januari 2022

Dicoding, 2018. Internet. https://web.facebook.com/dicoding/posts/multiplayer-adalah-fitur-game-dimana-antara-player-bisa-saling-berinteraksi-fitu/1776786305956554/?_rdc=1&_rdr Diakses 19 Oktober 2021

Garjito, Dani. 2021. Internet. <https://www.suara.com/news/2021/08/18/202926/9-metode-penelitian-menurut-para-ahli> Diakses 19 Oktober 2021

Hidayati, 2021. Internet. <https://glints.com/id/lowongan/flat-design-desain/#.Yekvkf5By5c> Diakses 20 Januari 2022

Maulana, A.H. 2021. Internet. <https://www.kompas.com/homey/read/2021/03/08/170400476/mengenal-hpl-lapisan-finishing-untuk-furnitur-berbahan-kayu?page=all> diakses 20 Januari 2022

Muhammad, N. 2018. Internet. <https://www.didaksi.com/komposisi-dan-psikologi-warna-serta-penerapannya-pada-ruang-belajar-anak/> Diakses 9 Desember 2021

Nadia. 2021. Internet. <https://berkeluarga.id/2021/02/24/6-permainan-montessori-optimalikan-tumbuh-kembang-anak/> Diakses 26 November 2021

Nugraheni, Mutia. 2018. Internet <https://parenting.dream.co.id/diy/5-mainan-montessori-yang-efektif-merangsang-motorik-si-kecil-1805242.html> Diakses 22 September 2021

Nurhamida. 2018. Internet. <https://pejuanghijrahblog.wordpress.com/2018/04/12/memahami-fase-egosentris-pada-anak/> Diakses 7 Desember 2021

Perwitasari, Putriana. 2019. Internet. <https://ibuprofesionalasia.blogspot.com/2019/09/memilih-mainan-dengan-prinsip-montessori.html> Diakses 2 Desember 2021

R, Jeko I. 2016. Internet. <https://www.liputan6.com/tekno/read/2463282/10-pilihan-board-game-edukatif-untuk-anak> Diakses 23 September 2021

Salmaa. 2021. Internet. <https://penerbitdeepublish.com/studi-literatur/> Diakses 2 Desember 2021

Thabroni, Gamal. 2021. Internet. <https://serupa.id/teknik-analisis-data-penelitian-kualitatif-dan-kuantitatif/> Diakses 21 Oktober 2021

Trifiana, A. 2020. Internet. <https://www.sehatq.com/artikel/teori-erikson-8-tahapan-psikososial-adalah-bekal-orangtua-mendidik-anak> Diakses 31 Agustus 2021

Wardhani, A. 2021. Internet. <https://www.liputan6.com/on-off/read/4667059/pesan-moral-dalam-kartun-tayo-the-little-bus-yang-tayang-di-vidio> diakses 6 Desember 2021



UNIVERSITAS
Dinamika