

"LITERA" Mainan Edukatif Berbasis Montessori untuk Meningkatkan Literasi Dini Numerik dan Alfabetik pada Anak Usia 5-6 Tahun

Santi Desanda A ¹, Marcellino Aditya ², Purwanto^{3 123}

Desain Produk, Universitas Kristen Duta Wacana

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji pengembangan produk mainan edukatif yang dirancang untuk meningkatkan literasi dini numerik dan alfabetik pada anak usia 5-6 tahun di TK B.1 Budya Wacana. Observasi awal mengindikasikan adanya tantangan pada konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan pengenalan simbol numerik serta alfabetik, yang seringkali termanifestasi dalam penulisan huruf dan angka terbalik. Studi ini berupaya mengembangkan APE berbasis prinsip Montessori, dengan penekanan pada stimulasi visual dan sensorik. Desain mainan ini mengadopsi sistem tingkatan level yang adaptif dan personal, guna mengakomodasi variasi tingkat pemahaman literasi dini pada setiap anak. Implementasi produk memungkinkan penggunaan secara mandiri maupun kolaboratif dan kompetitif. Metodologi pengembangan melibatkan riset kualitatif, model double diamond, dan uji coba iteratif. Hasil produk akhir yang dibuat berupa 2 set mainan papan huruf dan angka dari kain yang dapat dilepas pasang dan kartu bergambar. Kebaharuan dari produk inovasi peletakan huruf yang abstrak mengikuti pembelajaran Montessori. Kesimpulan penelitian menegaskan bahwa perlunya desain mainan yang disesuaikan secara cermat dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini, mampu meningkatkan tantangan literasi awal secara efektif. Rekomendasi lanjutan mencakup evaluasi dampak jangka panjang dan potensi adaptasi produk.

Kata Kunci: Alfabetik, APE, Literasi Dini, Mainan Edukatif, Montessori, Numerik.

ABSTRACT

This study examines the development of an educational toy product designed to enhance early numerical and alphabetic literacy in 5-6 year old children at Kindergarten B.1 Budya Wacana. Initial observations indicated challenges in concentration, memory, and the ability to recognize numerical and alphabetic symbols, which often manifested in writing letters and numbers backwards. This study sought to develop an educational toy product based on Montessori principles, with an emphasis on visual and sensory stimulation. The toy design adopted an adaptive and personalized level system, to accommodate the varying levels of early literacy understanding in each child. Product implementation allowed for independent, collaborative, and competitive use. The development methodology involved qualitative research, the double diamond model, and iterative trials. The final product produced two sets of removable cloth letter and number board toys and picture cards. The novelty of the abstract letter placement innovation product follows Montessori learning. The study's conclusions emphasize the need for toy designs that are carefully tailored to the developmental needs of early childhood, able to effectively address early literacy challenges. Further recommendations include evaluating long-term impacts and potential product adaptations.

Keywords: Alfabetik, APE, Early Literacy, Educational Toys, Montessori, Numeric.

Pendahuluan

Latar Belakang

Usia dini merupakan periode krusial bagi perkembangan anak, di mana stimulasi yang tepat sangat diperlukan untuk memaksimalkan potensi kognitif, bahasa, motorik, sosial, dan emosional. Kognitif dasar anak usia dini meliputi kemampuan mental seperti mengolah informasi, mengingat, fokus, memahami bahasa, dan memecahkan masalah, yang menjadi dasar untuk belajar, berpikir, mengenali pola, serta membuat keputusan (Talango, 2020). Pola asuh yang optimal dan terstruktur berperan penting dalam perkembangan anak, membantu pembentukan karakter serta perkembangan sosialisasi, bahasa, kognitif, dan motorik (Ulfa & Na'imah, 2020). Kesulitan belajar pada anak usia 5-6 tahun dapat dipengaruhi oleh faktor internal seperti gangguan pemusatan perhatian dan hiperaktivitas (GPPH), daya ingat rendah, serta faktor eksternal seperti keluarga dan sekolah (Ratnawati, 2017).

Pemanfaatan Alat Permainan Edukatif (APE) di Taman Kanak-kanak (TK) merupakan upaya strategis untuk mengatasi kesulitan belajar anak. APE dirancang khusus untuk mendukung perkembangan anak sesuai usia dan tahapannya, menarik minat, merangsang potensi, dan memfasilitasi pembelajaran melalui kegiatan menyenangkan (Trimantara et al., 2019). Konteks ini sejalan dengan prinsip bahwa bermain yang efektif membantu anak mengolah pengalaman dan mengembangkan kemampuan kognitif, menjadi langkah awal pembelajaran yang fundamental (Kay, 2021).

Observasi awal di TK B.1 Budya Wacana mengidentifikasi adanya kendala signifikan pada anak usia 5-6 tahun, meliputi kesulitan berkonsentrasi, daya ingat yang rendah, serta ketidakmampuan membedakan bentuk huruf dan angka secara akurat. Manifestasi dari kendala ini terlihat pada penulisan huruf yang terbalik (misalnya 'b' menjadi 'd', atau 'p' menjadi 'g') dan angka yang ditulis terbalik (misalnya '9' seperti 'e', '2' seperti 's', dan '4' dengan posisi kaki yang salah). Selain itu, anak-anak cenderung mudah terdistraksi selama proses pembelajaran. APE yang tersedia di sekolah saat ini lebih berorientasi pada kognisi dasar seperti pemecahan masalah dan klasifikasi, namun belum secara optimal menstimulasi aspek daya ingat dan konsentrasi yang krusial untuk literasi dini.

Mengingat kemampuan numerik dan alfabetik merupakan fondasi penting bagi keberhasilan akademik, dan konsentrasi serta daya ingat memegang peran vital dalam proses pembelajaran, perancangan mainan edukatif yang adaptif dan berjenjang menjadi sangat relevan. Oleh karena itu, penelitian ini merumuskan dua masalah utama: bagaimana prinsip Montessori dapat diintegrasikan ke dalam desain APE untuk menstimulasi identifikasi simbol numerik dan alfabetik pada anak usia 5-6 tahun, serta bagaimana pembagian level APE dapat dirancang secara adaptif dan personal untuk mengakomodasi variasi pemahaman literasi dini.

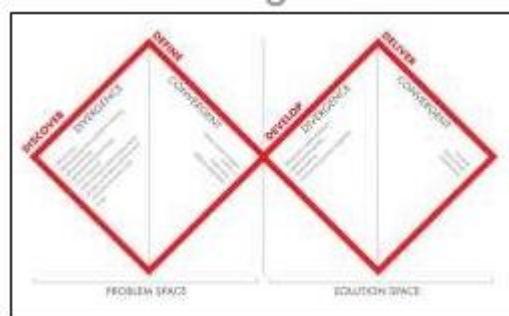
Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan desain mainan inovatif yang mengintegrasikan teori Montessori untuk menstimulasi kemampuan identifikasi simbol numerik dan alfabetik, serta merancang pembagian level bermain yang adaptif dan personal. Manfaat yang diharapkan meliputi peningkatan minat belajar anak, peningkatan kemampuan literasi dini numerik dan alfabetik melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif, serta membantu anak dalam mengenali dan membedakan bentuk huruf dan angka saat menuliskannya secara tepat.

Metodologi

Metode Penelitian

Proses penelitian ini mengadopsi kerangka *double diamond*, yang terbagi menjadi empat tahapan utama:

1. Tahap *discover* (Menemukan) melibatkan pengumpulan data melalui observasi pembelajaran di TK B.1 Budya Wacana (anak usia 5-6 tahun) dan wawancara dengan guru serta dosen Montessori, guna mengidentifikasi kendala konsentrasi, daya ingat, dan perbedaan huruf/angka pada anak, serta memahami prinsip dasar Montessori.
2. Tahap *define* (Menentukan) berfokus pada analisis data yang terkumpul untuk merumuskan inti masalah, termasuk kendala daya ingat dan konsentrasi anak, serta kesenjangan pada APE yang ada di sekolah. Analisis produk sejenis dan triangulasi data dilakukan untuk mengkonfirmasi temuan.
3. Tahap *develop* (Mengembangkan) mengeksplorasi ide dan solusi kreatif, dengan rekomendasi desain APE yang interaktif, multisensori (*visual* dan sensorik), berjenjang, dan dapat digunakan secara mandiri maupun kelompok. Metode SCAMPER diterapkan untuk menghasilkan inovasi, diikuti oleh iterasi desain melalui sketsa dan model (Model 1-7) yang mengarah pada pemilihan material optimal seperti karet pentil dan kain scuba.
4. Tahap *deliver* (Menyampaikan) adalah penyempurnaan dan finalisasi desain. Prototipe disempurnakan berdasarkan uji coba, meliputi penyesuaian warna, material, penempatan elemen, dan penambahan kartu bergambar.



Gambar 1. Metode Double Diamond. (sumber: www.designrate.com/double-diamond-design-thinking-process-and-how-to-use-it/, diakses 2025)

Metode Perancangan

Metode perancangan yang dipilih yaitu SCAMPER. Metode SCAMPER digunakan untuk menghasilkan ide baru dalam pengembangan permainan dengan memodifikasi elemen yang ada. Teknik ini meliputi tujuh Langkah yaitu substitute, combine, adapt, modify, put to another use, eliminate, dan reverse. Pendekatan ini membantu menciptakan inovasi melalui perubahan kreatif (Addini & Widyasari, 2021).

- a. *Substitute*: Mengubah elemen tertentu dengan alternatif lain untuk menciptakan variasi baru. Teknik ini membantu menemukan solusi inovatif dengan mengganti bahan, fungsi, atau proses.

- b. *Combine*: Mengombinasikan dua atau lebih elemen untuk menciptakan sesuatu yang baru. Pendekatan ini sering digunakan untuk meningkatkan fungsi atau estetika suatu produk.
- c. *Adapt*: Menyesuaikan elemen dari satu konteks ke konteks lain untuk meningkatkan kegunaan. Metode ini memungkinkan solusi dari satu bidang diterapkan ke bidang lain.
- d. *Modify*: Mengubah ukuran, bentuk, atau fungsi suatu elemen untuk menciptakan perbedaan. Teknik ini sering digunakan untuk meningkatkan kenyamanan atau daya tarik produk.
- e. *Put to another use*: fungsi suatu elemen ke kegunaan baru. Teknik ini mendorong pemanfaatan ulang sumber daya secara kreatif.
- f. *Eliminate*: Menghapus bagian yang tidak perlu untuk menyederhanakan atau meningkatkan efisiensi. Metode ini membantu mengurangi biaya produksi dan meningkatkan kenyamanan penggunaan.
- g. *Reverse*: Mengubah urutan atau struktur elemen agar lebih efektif atau menarik. Teknik ini sering digunakan untuk meningkatkan fungsionalitas dan ergonomi.

Diskusi

Hasil Observasi

Subjek penelitian yang dipilih yaitu TK B.1 dalam rentang usia anak 5-6 tahun. Jumlah anak yang berada dalam TK B.1 ada 13 orang, dengan anak perempuan berjumlah 7 orang dan anak laki-laki 6 orang. Kegiatan belajar berlangsung pukul 07.30–09.30 WIB dimulai dari presensi mandiri, apel pagi dengan sapaan antar teman, lalu aktivitas pembelajaran seperti bernyanyi, doa, pengenalan huruf melalui video, menulis kata dari instruksi guru, hingga bermain bebas dengan APE atau menggambar. Anak-anak juga mengikuti sesi istirahat bersama dan sesi berbagi cerita. Dalam kegiatan ini terlihat beberapa anak mengalami kesulitan konsentrasi dan daya ingat, serta mulai menunjukkan kelelahan atau emosi negatif menjelang akhir pembelajaran.










Gambar 2. Kegiatan Belajar di Kelas (sumber : dokumentasi penulis, 2025)

Hasil observasi yang dilakukan di TK B.1 Budya Wacana, diperoleh data bahwa anak-anak mengalami kesulitan dalam daya ingat dan konsentrasi saat kegiatan belajar. Anak-anak mudah terdistraksi ketika

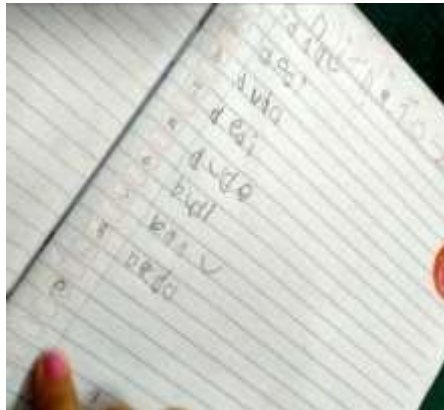
pembelajaran yang diberikan guru kurang menarik perhatiannya, ada yang mengobrol bersama temannya, tiduran dilantai, dan fokus pada diri sendiri (Tabel 3.1).

Tabel 1. Encoding Video Saat Kegiatan Belajar di Kelas

No	Gambar	Keterangan
1		Saat guru sedang menjelaskan didepan, 2 anak laki-laki yang berada dibelakang terlihat asik mengobrol bersama temannya (berbisik-bisik).
2		Terlihat 2 anak Perempuan saling mengganggu satu sama lain sambil tertawa ketika pembelajaran sedang berlangsung.
3		Ibu palupi menghampiri kedua anak dan meminta mereka untuk mendengarkan guru yang sedang mengajar.
4		2 anak laki-laki masih bercerita sedangkan 2 anak Perempuan ada yang berbaring kepada temannya.
5		Ketika guru sedang menjelaskan terlihat 5 anak sedang fokus bermain dibelakang. 2 anak laki-laki membentangkan kaki, kemudian 1 anak laki-laki lainnya mencoba untuk merangkak melewatinya, sedangkan 2 anak Perempuan masih terus bercerita.
6		1 anak laki-laki dan 1 anak Perempuan malah bermain tepuk tangan dan tepuk lantai saat guru sedang memberi nasehat.
7		Terlihat anak perempuan sedang bermain bersama temannya dengan menendang kakinya, sedangkan anak laki-laki ada yang mengarah mengambil mainan dibawah kolong meja.

Selain itu, salah satu dampak dari fokus anak yang mudah hilang membuat anak-anak kurang maksimal dalam mengingat. Kendala yang didapatkan yaitu kesulitan anak-anak dalam membedakan bentuk huruf satu dengan yang lain (huruf b dan d, huruf p dan g), serta kekeliruan dalam menuliskan bentuk huruf

dan angka. Dari hasil pengamatan yang dilakukan lebih dari setengah jumlah anak di kelas TK B.1 yang mengalami kesulitan untuk menuliskan bentuk huruf dan angka secara benar.



Gambar 3. Kekeliruan Menulis Angka (Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Hasil Wawancara

Narasumber dari wawancara yang dilakukan ada 3 orang yaitu ibu Palupi dan ibu Reily sebagai guru pada TK B Budya Wacana, serta ibu Andri selaku dosen yang mengajar matematika dan pengembangan Montessori pada kampus Sanata Dharma. Hasil wawancara dari ke 3 narasumber akan dijelaskan pada tabel 3.2 dibawah.

Tabel 2. Hasil wawancara

No	Narasumber	Hasil Wawancara
1	Guru TK B	Kendala pembelajaran salah satunya konsentrasi anak
		Kekeliruan dalam membedakan huruf dan angka
		Bermain adalah kegiatan yang disenangi oleh anak-anak
		Permainan yang ada gambar, warna, dan bentuk menarik meningkatkan minat anak
		Perlunya pembelajaran yang diulang-ulang untuk anak-anak
2	Ibu Andri	<i>Output</i> dari pembelajaran Montessori yaitu anak dapat mandiri dan bertanggung jawab
		Ciri khusus dari peraga Montessori menarik, gradasi, <i>auto correction</i> ada pengendali kesalahannya dan <i>auto education</i> membuat anak menjadi mandiri, dan kontekstual
		Penggunaan warna-warna lebih dominan pada warna primer, warna yang cerah
		Montessori tidak ada patokan material, tapi selalu mempertimbangkan bagaimana peraga tersebut dapat dimaksimalkan penggunaannya sesuai dengan tujuan edukasinya

Hasil SCAMPER

Produk yang digunakan pada metode SCAMPER untuk produk pengenalan huruf dan angka pada anak usia 5-6 tahun yaitu kartu ampelas (*sandpaper letter*) dan *busy board*. Hasil SCAMPER produk dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah.



Gambar 4. Analisis Produk Kartu Ampelas Montessori & Busy Board. (Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025 & Amazon.com, 2025)

Penerapan metode SCAMPER pada analisis produk kartu ampelas Montessori dijelaskan pada Tabel 3 dibawah:

Tabel 3. Tabel Hasil SCAMPER

	Material	Bentuk	Fungsi	Fitur
S	Mengganti material kayu menjadi kain dan kertas	-	-	Mengganti dengan kegiatan mencocokkan huruf dan angka sesuai bentuk dan warna
C	Kombinasi material kain & art carton 310, agar produk lebih ringan.	-	Kombinasi pembelajaran pengenalan huruf dan angka.	-
A	-	Mengadaptasi bentuk buku yang bisa dibuka tutup	Mengadaptasi membuat pola huruf dan angka menggunakan plastisin.	-
M	-	Memodifikasi bentuk menjadi ukuran 80 x 40 cm, menyesuaikan dengan banyaknya jumlah huruf dan ukuran besarnya huruf dan angka.	-	<ul style="list-style-type: none"> - Mengadaptasi material magnet yang bisa saling merekat. - Memodifikasi dengan menambahkan elemen kartu bergambar dalam permainan
P	-	-	Penggunaannya dapat menjadi alat pembelajaran dan pajangan.	-
E	-	-	-	Menghilangkan banyaknya jenis permainan pada produk, fokus pada satu jenis pembelajaran.
R	-	-	-	-

Arah Rekomendasi Desain

Hasil dari penelitian dan analisis yang dilakukan terkait kurangnya literasi dini numerik dan alfabetik pada anak usia 5-6 tahun, dengan menggunakan design thinking. Adapun arah rekomendasi desainnya dalam tabel 3.4 berikut:

- Desain mainan berupa alat peraga yang berhubungan dengan pengenalan huruf dan angka.

- b. Desain mainan interaktif yang memiliki variasi aktivitas, dapat dimainkan dalam waktu paling lama 15 menit.
- c. Desain mainan yang bisa digunakan sendiri atau bersama-sama secara kolaboratif atau kompetitif.
- d. Desain mainan yang terdapat aspek visual seperti gambar dan warna yang dapat menarik minat anak, dan sensorik seperti tekstur, bentuk-bentuk yang familiar oleh anak-anak. Tujuannya agar anak-anak dapat merasakan produk secara langsung.
- e. Anak-anak bisa menentukan permainan yang sesuai dengan kesukaan mereka.
- f. Memberikan pola dasar dari huruf.
- g. Pemberian tekstur dan penunjuk arah (pola) pada angka, untuk mempermudah anak dalam mengikuti instruksi.
- h. Pemberian tingkat kesulitan atau level, seperti:

- Level 1: Mencocokkan bentuk huruf dan angka

Anak-anak dapat mencocokkan bentuk dan juga warna dari huruf dan angka pada base kain. Permainan dimulai dengan anak-anak melepaskan satu-persatu huruf dan angka dari pasangannya, kemudian jika bermain sendiri bisa memasangkan bentuk-bentuknya sesuai tempat. Namun, ketika bermain bersama-sama secara kompetitif maka guru akan menjadi juri dalam permainan tersebut (memasangkan timer untuk mengetahui siapa yang lebih dahulu selesai menyelesaikan tantangan). Anak yang bisa selesai memasangkan huruf dan angka dengan cepat dan sesuai akan menjadi pemenangnya.

- Level 2: Menyusun kartu bergambar

Level kedua anak-anak bermain menggunakan kartu bergambar dengan menyusun kartu bergambar huruf dan angka menyesuaikan abjad A-Z dan urutan angka 0-9. Selain itu, anak-anak juga bisa bermain dan belajar dengan mengenali gambar dan nama pada bagian belakang kartu huruf dan angka.

- a. Tempat penyimpanan berupa tas yang masing-masing produk sudah memiliki tempat berbeda-beda sehingga tidak akan bercampur saat akan dibereskan.
- b. Ukuran APE harus dirancang agar pas dan nyaman digenggam oleh anak-anak, dengan mempertimbangkan perbedaan ukuran tangan antara laki-laki dan perempuan. Berdasarkan jurnal dari penelitian Herawati & Pawitra (2013), anak usia 4-6 tahun memiliki lebar telapak tangan anak laki-laki 6,96 cm dan lebar telapak tangan anak perempuan 6,55. Serta rata-rata panjang telapak tangan anak laki-laki menjapai 12,41 cm, sedikit lebih panjang dibandingkan anak perempuan yang sebesar 12,15 cm.

Atribut Produk

Atribut produk alat permainan edukatif untuk melatih pengenalan bentuk huruf dan angka pada anak usia 5-6 tahun akan dijelaskan pada Tabel 4 dibawah.

Tabel 4. Atribut perancangan produk

No	Atribut Produk	Spesifikasi Produk
1.	Jenis produk: Alat Permainan Edukatif	Montessori (kegiatan sensorik menyusun dan memasangkan huruf dan angka)

2.	Fitur produk	-Dasar huruf dan angka diberi warna yang berbeda sehingga saat merangkai huruf dan angka anak-anak menyesuaikan bentuk dan warna (<i>auto correction</i> lewat warna dan bentuk yang sesuai saat dipasang). -Produk bisa dilipat sehingga lebih mudah untuk penyimpanannya. -Produk dapat dimainkan seperti memasangkan huruf dan angka yang sesuai (perekat)
3.	Kenyamanan	-Komponen produk mudah digenggam oleh anak-anak -Ukuran produk tidak terlalu besar sehingga memudahkan anak-anak untuk mengambil atau menyimpannya -Material produk ringan
4.	Keamanan	-Produk tidak memiliki sudut yang lancip atau tajam -Menggunakan material yang aman untuk anak-anak, seperti kain dan kertas <i>art carton</i> 310 -Tidak menggunakan <i>vanishing</i> yang berbahaya
5.	Estetika	-Pemberian warna primer seperti merah, biru dan kuning, serta tambahan warna netral <i>cream</i> -Terdapat kartu bergambar
6.	Penempatan	-Produk dapat dimainkan pada permukaan yang datar, seperti meja, lantai

Model Produk

- Model 1

Model 1 dibuat dengan menggunakan material karton dan kawat bulu warna warni. Model dimainkan dengan membentuk kawat bulu menjadi huruf dan angka.



Gambar 4. Model Produk 1 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

- Model 2

Model 2 dibuat dengan menggunakan material karton ukuran 2 mm, yang didalamnya ditambahkan busa hati ukuran 2 mm, serta menggunakan kain flannel dan karet pentil. Model

dimainkan dengan cara membuat pola dari 1 huruf sampai 4 huruf menggunakan karet pentil yang sudah dipasang pada bagian Tengah buku.



Gambar 5. Model Produk 2 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

- Model 3

Material yang digunakan untuk membuat model 3 yaitu busa hati yang dibalut menggunakan kain flanel, dan kancing. Model dimainkan dengan cara merangkai pola menggunakan kain flanel yang telah dipotong menyesuaikan ukuran huruf dan angka dan diberi lubang, sehingga pola dibuat dengan memasang kain kepada kancing (seperti memasang kancing baju). Penyambungan kain dan kancing ada yang menggunakan lem dan ada yang dijahit.



Gambar 6. Model Produk 3 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

- Model 4

Material yang digunakan untuk membuat model 4 yaitu busa hati yang dibalut menggunakan kain flanel yang diberi kancing benik digabungkan dengan cara dijahit. Model dimainkan dengan merangkai huruf dan angka menyesuaikan dengan menyatukan kancing benik dengan pasangannya.



Gambar 7. Model Produk 4 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

- Model 5

Material dari model 5 adalah kawat kecil yang dibalut menggunakan karet pentil. Model ini dapat digunakan dengan cara merangkai huruf menggunakan 1 buah kawat atau menggabungkan beberapa kawat. Penggunaan kawat didalam karet pentil memungkinkan huruf atau angka yang telah dibentuk tidak akan kembali kebentuk yang lain ketika bentuknya tidak diganti.



Gambar 8. Model Produk 5 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

- Model 6

Material dari model 6 adalah kardus, kain, kawat dan karet pentil, serta kancing, ukuran dasar 60 x 42 cm. Model susah untuk disimpan karena memiliki ukuran yang besar dan materialnya tidak bisa ditekuk. Cara pengerjaan yang lebih dari satu membuat anak-anak kebingungan untuk mengerjakan. Ukuran dasar untuk huruf dan angka masih kecil sehingga huruf dan angka saling berdekatan.



Gambar 9. Model Produk 6 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

- Model 7

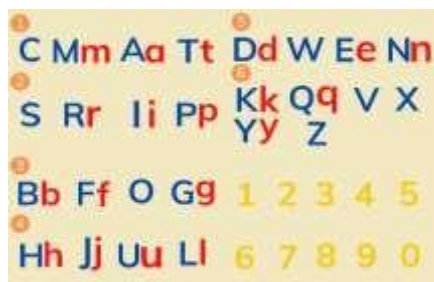
Material yang digunakan pada model 7 yaitu kain, kancing dan kertas untuk menentukan posisi huruf dan angkanya. Ukuran model diperbesar menjadi 76 x 46 cm, jarak antar huruf dan angka tidak berdempetan lagi. Penggunaan produk menjadi satu cara yaitu memasang kancing benik dengan pasangannya. Peletakan huruf dan angka dibuat acak menyesuaikan dengan urutan pengajaran yang terdapat 6 tahapan pada Montessori.



Gambar 10. Model Produk 7 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

- Model 8

Material yang digunakan pada model 8 adalah kain, perekat kain (velcro), dan kain keras. Ukurannya 80 x 40 cm, peletakan huruf dan angkanya menyesuaikan dengan tingkatan level Montessori. Penggunaan warna primer yaitu merah, biru dan kuning pada bagian huruf, serta warna *cream* dipilih sebagai warna dasar.



Gambar 11. Model Produk 8 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

Hasil Uji Coba

Hasil uji coba kepada anak-anak serta guru di TK B.1 Budya Wacana yang dibagi dalam 4 kategori yaitu kenyamanan, keamanan, estetika, dan fitur penyimpanan diperoleh data dalam tabel dibawah:

Tabel 5. Hasil uji coba model

	Nyaman	Aman	Estetika	Fitur
Model 1	✓	✓		
Model 2		✓		✓
Model 3		✓	✓	
Model 4		✓		
Model 5	✓	✓		
Model 6		✓	✓	
Model 7		✓		✓
Model 8	✓	✓	✓	✓

Hasil dari uji coba model yang dilakukan kepada anak-anak dan hasil *review* guru, diperoleh satu model yang mendapat poin paling tinggi yaitu model 8.

Freeze Design

Permainan ini berfokus pada sensorik dan kognitif anak dalam merangkai mainan sesuai imajinasi masing-masing menjadi bentuk huruf dan angka. Terdapat juga kartu bergambar, yang digunakan oleh anak-anak sebagai pelengkap dalam bermain. Desain *freeze design* terdapat inovasi pada peletakan huruf dibuat menyesuaikan dengan pengajaran huruf pada pembelajaran Montessori tidak urut dan terdapat 6 set dan terdapat 2 level, pemilihan warna-warna primer, dan penggunaan produk dapat dilepas pasang dengan perekat.



Gambar 12. Model Produk 9 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

Prototipe

Prototipe dibuat menggunakan kain parasit cordura, kain keras, dan perekat Velcro. Warna kain yang digunakan ada 5, yaitu biru dongker, merah, kuning, biru terang, dan *cream*. Kain keras digunakan pada bagian dalam dasar kain berukuran 80 x 40 untuk memberi efek kaku. Penggunaan perekat Velcro berwarna *cream*.



Gambar 13. Model Produk 10 (Sumber Dokumentasi Penulis, 2025)

Prototipe kartu bergambar dibuat menggunakan bahan *art carton* 310 dengan laminasi *glossy*. Ukuran kartu bergambar 5x7 cm dengan terdapat lengkungan disudutnya. Pemilihan warna primer seperti merah, biru dan kuning dari hasil wawancara, observasi, dan literatur. Kartu berisi gambar buah, hewan, benda, serta terdapat negara, logo dan merek suatu situs online sebagai upaya pengenalan hal-hal baru kepada anak-anak.



Gambar 14. Prototip LITERA Kartu Bergambar (Sumber: Dokumentasi 2025)

Detail Produk

Spesifikasi Produk

- Nama produk: LITERA
- Material: Kain parasit cordura, kain keras, kain parasit *milky*, perekat Velcro dan *art carton* 310
- Spesifikasi: *Base* huruf & angka, bentuk huruf dan angka, kartu bergambar
- Dimensi Produk:
 - -Diringkas: 40 x 20 cm
 - -Dibuka: 80 x 40 cm • Berat: 902 gram
- Fitur:
 - Produk saat disimpan bisa dilipat menjadi ukuran 40 x 20 cm
 - Huruf & *base* nya bisa dilepas pasang karena menggunakan perekat Velcro

Brand Identity

Produk papan kain, kartu bergambar diberi nama LITERA yang diambil dari kata literasi. Literasi memiliki makna kemampuan dasar untuk membaca, menulis, dan memahami informasi. Ini juga termasuk kemampuan mengenal angka dan berhitung, hal ini berhubungan dengan produk yang berfokus pada pengajaran literasi dini numerik dan alfabetik.



Gambar 15. Nama produk (Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Produk Akhir

Hasil produk yang direalisasikan yaitu model 8, yang diberi tambahan kartu bergambar. Berikut adalah produk akhir yang diberi nama LITERA.



Gambar 16. Produk Akhir (Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025)

Kesimpulan.

Kesimpulan penelitian dari perancangan produk diperoleh hasil:

1. Integrasi rinsip Montessori dalam desain APE untuk literasi dini
 - a. Pemanfaatan material konkret: Desain APE mengimplementasikan prinsip Montessori melalui penggunaan material konkret dan manipulatif (papan huruf dan angka kain), memfasilitasi pembelajaran aktif dan eksplorasi langsung.
 - b. Stimulasi *multi-sensori*: Tekstur kain dan kartu bergambar mengoptimalkan stimulasi sensorik dan visual, mendukung pembelajaran simbol numerik dan alfabetik secara multisensori.
 - c. Fitur taktil: Tekstur pada huruf dan angka membantu anak membedakan bentuk secara fisik, esensial untuk pengenalan simbol yang konsisten dengan filosofi Montessori.
2. Pembagian Level untuk Pengalaman Belajar Adaptif dan Personal
 - a. Sistem tingkatan adaptif: APE dirancang dengan sistem level yang disesuaikan dengan kapabilitas individual anak, memfasilitasi pembelajaran progresif sesuai kecepatan perkembangan.
 - b. Pembelajaran bertahap: Sistem ini membangun pemahaman anak dari dasar ke kompleks, menjaga motivasi, dan mencegah frustrasi.
 - c. Fleksibilitas penggunaan: Desain mengakomodasi mode penggunaan mandiri dan kolaboratif, memberikan fleksibilitas implementasi di berbagai lingkungan belajar.

Referensi

- [1] Herawati, L., Pawitra, A. P. (2013). Evaluasi Data Antropometri Anak-Anak Usia 4-6 Tahun di Jawa Timur dan Aplikasi pada Perancangan Fasilitas Belajar di Sekolah. <https://journals.ums.ac.id/jiti/article/view/641>
- [2] Kay, R. R. (2021). Strategi Mengatasi Kesulitan Belajar Bagi Anak Usia Dini Melalui Bermain. <https://journal.umpalopo.ac.id/index.php/panrita>.
<http://dx.doi.org/10.35906/panrita.v2i1.139>
- [3] Ratnawati, S. (M. P. (2017). Faktor Penyebab Kesulitan Belajar. Jurnal Penelitian Pendidikan, 4(2), 25–29. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/pedagogi/article/view/1087>
- [4] Talango, S. R. (2020). Konsep Perkembangan Anak Usia Dini. In ECIE Journal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini Early Childhood Islamic Education Journal (Vol. 01, Issue 01). <https://kbbi.web.id/kembang>
- [5] Trimantara, H., Mulya, N., & Liyana, U. (2019). Mengembangkan Bahasa Anak Usia 4-5 Tahun Melalui Alat permainan Edukatif Puzzle. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-athfaal>
- [6] Ulfa, M., & Na'imah. (2020). Peran keluarga dalam Konsep Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini. Aulad: Journal on Early Childhood, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.31004/aulad.v3i1.45>