

Kajian Dampak Positif Puzzle Terhadap Anak Usia Dini Untuk Perancangan Puzzle Gerobak Tradisional Indonesia

Allessandro Tiofani,^{1*} Kresno Soelasmono,² Hedi Amelia Bella Cintya³

^{1,2,3} Program Studi Desain Produk, Universitas Surabaya, Surabaya, Indonesia

Diterima : 12 Desember 2023

Direvisi : 28 Maret 2024

Diterbitkan : 01 April 2024

Abstract

Children are the next generation as well as an investment in the future of the nation so education for early childhood is very important to be considered by every country. In the process of playing, children will master the situation intimately, and they can learn to master new things their intelligence and personality develop. Puzzle game media is a game media that can support children in improving cognitive aspects, namely the ability to solve problems in children in a fun style for early childhood. The chosen one is a cart because its shape has the characteristics of daily life in the style of Indonesian culture and is easily found around us. The method used by researchers is In-Depth Interview (IDI) with 6 persons who work as psychologists, teachers, and parents via zoom (online) and on campus (offline). Then conducted a literature review of literature related to child development that is influenced by puzzles. Researchers also observed seven existing puzzles and nine relevant traditional carts, as well as observing children's interactions with puzzle products designed by researchers. Observations were carried out on 7 children aged 3-5 years at PKLP TPA, University of Surabaya. Based on the research that has been done, it is also found that puzzle game media is a game media that can support children in improving cognitive aspects, namely the ability to solve problems in children in a fun style for early childhood. The test results show that this traditional cart puzzle is considered interesting by children, because it can train accuracy in arranging puzzle pieces and train creativity.

Key words: Puzzle, Traditional Carts, Spatial Awareness, Motoric, Cognitive

Abstrak

Anak merupakan generasi penerus serta investasi masa depan bangsa sehingga pendidikan untuk anak usia dini sangat penting untuk diperhatikan oleh setiap negara. Dalam proses bermain, anak-anak akan menguasai situasi secara akrab, dan mereka dapat belajar menguasai hal yang baru kecerdasan dan kepribadian mereka berkembang. Media permainan puzzle merupakan media permainan yang bisa menunjang anak dalam meningkatkan aspek kognitif, yaitu kemampuan pemecahan masalah dalam diri anak dengan gaya yang menyenangkan bagi anak usia dini. Yang dipilih adalah gerobak karena bentuknya memiliki ciri khas kehidupan sehari-hari ala budaya Indonesia dan mudah ditemui di sekitar kita. Metode yang dilakukan oleh peneliti yakni *In-Depth Interview (IDI)* bersama 6 narasumber yang berprofesi sebagai psikolog, guru, serta orang tua secara via zoom (daring) dan di kampus (luring). Lalu dilakukan tinjauan pustaka literatur yang berkaitan dengan perkembangan anak yang dipengaruhi oleh puzzle. Peneliti juga melakukan observasi tujuh puzzle eksisting dan sembilan gerobak tradisional yang relevan, serta observasi interaksi anak dengan produk puzzle yang dirancang oleh peneliti. Observasi dilaksanakan terhadap 7 anak usia 3-5 tahun di TPA PKLP Universitas Surabaya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan pula bahwa media permainan puzzle merupakan media permainan yang bisa menunjang anak dalam meningkatkan aspek kognitif, yaitu kemampuan pemecahan masalah dalam diri anak dengan gaya yang menyenangkan bagi anak usia dini. Hasil uji menunjukkan bahwa puzzle gerobak tradisional ini dianggap menarik oleh anak-anak, karena dapat melatih ketelitian dalam menyusun keping-kepingan puzzle dan melatih kreativitas.

Kata kunci: Puzzle, Gerobak Tradisional, Kemampuan Spasial, Motorik, Kognitif

* Corresponding author : s180119040@student.ubaya.ac.id

1. Pendahuluan

Anak dianggap sebagai penerus dan aset berharga bagi masa depan suatu bangsa, oleh karena itu, pendidikan anak usia dini dianggap sangat krusial dan seharusnya menjadi perhatian utama setiap Negara. Anak usia dini yang meliputi rentang usia 0-6 tahun dianggap sebagai "usia emas" atau "*the golden age*". Menurut Harun Rasyid (2009), pada periode ini anak memiliki potensi besar untuk dikembangkan melalui pelatihan dan pengembangan berbagai jenis kecerdasan yang dimilikinya. Melalui pendekatan yang tepat, anak dapat melatih dan mengoptimalkan potensi multi kecerdasannya. Perhatian dan investasi dalam pendidikan anak usia dini dianggap sebagai langkah strategis untuk memastikan perkembangan optimal anak dan kontribusinya terhadap kemajuan bangsa di masa depan (Rasyid & Mansyur, 2009). Johnson (2008) menyatakan bahwa bermain merupakan cara di mana anak-anak belajar tentang diri mereka sendiri dan lingkungan di sekitar mereka. Melalui proses bermain, mereka dapat merasa akrab dengan situasi dan belajar menguasai hal-hal baru, yang pada gilirannya mendukung perkembangan kecerdasan, kepribadian, dan fisik mereka (Johnson & Christensen, 2008). Bermain pada usia dini memiliki peran penting dalam pengembangan keterampilan, eksplorasi realitas, dan pengelolaan kecemasan. Bermain imajinatif dianggap sebagai sarana penting yang memfasilitasi pemahaman anak terhadap dunia sekitarnya, serta mendukung perkembangan kognitif, sosial-emosional, dan aspek perkembangan lainnya. Penggunaan alat bermain sebagai media edukasi juga sering dilakukan sebelumnya. Sebagai contoh, Utomo (Utomo & Setiawan, 2022) mendesain sebuah permainan edukasi untuk mengajarkan mengenai hemat energi "*Earth Hour Bandung*". Permainan edukasi itu didesain untuk membantu mengenalkan dan mengajarkan anak sekolah tingkat dasar agar muncul sikap peduli dan mulai paham sumber energi alternatif. Contoh lainnya yaitu Kino Wooden Toys rancangan Maria Nathania N. yang berfokus untuk melatih kemampuan motorik halus anak (Sujatmiko, 2023).

Dari riset yang dilakukan peneliti di Tempat Penitipan Anak (TPA) PKLP Universitas Surabaya, diperoleh data bahwa anak-anak masih belum banyak mengetahui tentang gerobak tradisional. Karena itu, budaya tradisional tanah air perlu diperkenalkan sejak dini kepada anak-anak termasuk memperkenalkan berbagai macam gerobak-gerobak tradisional yang ada di Indonesia.

2. Metode

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah:

- (1) *In-Depth Interview (IDI)* bersama 6 narasumber yang berprofesi sebagai psikolog, guru, serta orang tua. IDI dilakukan via zoom (daring) dan di kampus (luring). Tujuan dilakukannya observasi ini adalah untuk mengetahui tubuh kembang anak terhadap kecerdasan visual spasial, kognitif, dan motorik.
- (2) Tinjauan pustaka literatur buku maupun artikel terkait dengan perkembangan anak yang dipengaruhi oleh puzzle.
- (3) Observasi puzzle eksisting dan gerobak tradisional. Peneliti mengobservasi 7 puzzle yang memiliki jenis dan bentuk berbeda-beda mulai dari puzzle yang menjelaskan hal sederhana seperti abjad hingga objek kompleks seperti bangunan bersejarah dunia. Sembilan gerobak tradisional juga diteliti untuk mengetahui ukuran, bentuk, warna, dan ciri khas dari masing-masing gerobak sesuai dengan jenis produk yang dijual.
- (4) Setelah memperoleh data analisis eksisting dan interview, peneliti mulai merancang puzzle gerobak tradisional. Adapun tahapan dari perancangan ini adalah analisis material, perancangan sketsa bentuk gerobak yang diadaptasi ke puzzle, dan pembuatan prototipe untuk diujikan kepada pengguna (anak usia 3-5 tahun).
- (5) Observasi interaksi anak dengan produk puzzle yang dirancang oleh peneliti. Observasi dilaksanakan terhadap 7 anak usia 3-5 tahun di TPA PKLP Universitas Surabaya.

Tabel 1. Pertanyaan *In-Depth Interview*

Pertanyaan untuk Psikolog Anak	Pertanyaan untuk Orang Tua Anak
1. Apakah bermain puzzle bisa mempengaruhi perkembangan psikologis anak?	Apakah permainan puzzle menarik untuk anak-anak?
2. Permainan puzzle yang seperti apakah yang bisa membantu perkembangan psikologis anak?	Menurut bapak atau ibu, bagaimana cara memperkenalkan budaya Indonesia melalui permainan puzzle?
3. Pada usia berapakah sebaiknya anak-anak mulai diperkenalkan permainan puzzle?	Bagaimana antusiasme siswa terhadap permainan puzzle?

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tinjauan Pustaka

3.1.1. Manfaat dari permainan puzzle

Media permainan puzzle memiliki potensi untuk mendukung perkembangan aspek kognitif pada anak usia dini. Hal ini mencakup kemampuan pemecahan masalah dengan cara yang menyenangkan bagi mereka, bermain puzzle memberikan sejumlah manfaat yang signifikan. Salah satunya adalah peningkatan keterampilan kognitif, di mana anak-anak dapat mengasah kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Selain itu, bermain puzzle juga berkontribusi pada perkembangan keterampilan motorik halus, dengan melibatkan koordinasi antara mata dan tangan. Manfaat dari mencakup pelatihan koordinasi sosial, dimana anak-anak belajar berinteraksi dengan orang lain ketika bermain puzzle. Aktivitas ini juga berperan dalam melatih logika dan kesabaran mereka. Selain itu, bermain puzzle diakui sebagai cara yang efektif untuk memperluas pengetahuan anak-anak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media permainan puzzle tidak hanya memberikan hiburan, tetapi juga memiliki dampak positif dalam mengembangkan berbagai aspek kognitif dan keterampilan anak usia dini.

Berdasarkan penelitian dari Al - Azizy (Al-Azizy & A.Suciaty., 2010), terdapat beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari bermain puzzle. Salah satu manfaat utamanya adalah pengasahan otak, di mana aktivitas ini merangsang berfungsinya otak anak. Bermain puzzle juga terbukti efektif dalam melatih koordinasi antara mata dan tangan, memberikan kontribusi pada pengembangan keterampilan motorik halus. Puzzle juga dapat melatih nalar, yang dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir logis dan analitis. Dalam konteks ini, bermain puzzle dianggap sebagai sarana untuk melatih kesabaran anak-anak, sekaligus memberikan mereka pengalaman dalam memecahkan masalah. Selanjutnya, bermain puzzle juga dikaitkan dengan peningkatan pengetahuan anak, menunjukkan bahwa permainan ini bukan hanya sekedar hiburan, tetapi juga sarana untuk memperluas pemahaman dan wawasan mereka. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa bermain puzzle tidak hanya memberikan kegembiraan, tetapi juga memiliki dampak positif dalam pengembangan kognitif anak, termasuk peningkatan keterampilan logika, pengasahan otak, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Kemandirian pada anak usia dini tentu tidak sama dengan orang dewasa, karena bagi anak berani mencoba dan tidak takut salah itu sudah dianggap anak mau belajar untuk mandiri. Barnadib (Barnadib, 1982) dalam sebuah sumber menyebutkan bahwa kemandirian meliputi perilaku mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan atau masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri. tanpa bantuan dari orang lain (Fatimah, 2010). Namun menurut Darling (Darling & Steinberg, 1993) dalam sebuah sumber dijelaskan bahwa kemandirian berbeda dengan tidak tergantung, karena tidak tergantung merupakan bagian untuk memperoleh kemandirian (Desmita, 2012). Dengan demikian kemandirian adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengendalikan dan mengatur pikiran, perasaan dan tindakan sendiri.

Kemampuan spasial Menurut Piaget & Inhelder (Piaget & Inhelder, 1971) merupakan aspek dari kognisi yang berkembang sejalan dengan perkembangan kognitif yaitu konsep spasial pada tahapan sensori-motor, konsep spasial pada tahapan pra-operasional, konsep spasial pada tahapan konkret-operasional dan konsep spasial pada tahapan formal-operasional. Kemampuan spasial ini diperoleh anak melalui alur perkembangan berdasarkan hubungan spasial topologi, proyektif dan euclidis. Pada hubungan spasial topologi anak mengerti spasial dalam hubungannya dengan relasi topologi yaitu “di samping” atau “di depan”. Dalam mengorganisasikan dan membangun bagian gambar atau pola masih didasarkan pada hubungan yang bersifat

proksimitas, keterpisahan, urutan, ketertutupan dan kontinuitas. Objek atau gambarmasih dilihat dalam isolasi, tidak dihubungkan dengan objek lain. Hubungan spasial semacam ini adalah bersifat hubungan satu-satu atau hubungan berkesinambungan. Penekanan hubungan spasial topologi adalah pada suatu kenyataan yang berkaitan atau keberikatan. Pada tahapan topologi, anak mulai mampu merepresentasikan spasial untuk dirinya dan patokan yang digunakan untuk menentukan posisi objek adalah dirinya spasial sangat bermanfaat dalam penerapan seperti simulasi, multi media dan pemodelan. Kemampuan motorik .kemampuan motorik sangat erat kaitannya dengan perkembangan pengendalian gerakan tubuh melalui kegiatan yang terkoordinir antara susunan saraf, otot, otak, dan spinal cord. Motorik kasar didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang menggunakan otot-otot besar atau sebagian besar atau seluruh anggota tubuh yang dipengaruhi oleh kematangan anak itu sendiri. Hal serupa juga dikemukakan oleh Gallahue (Gallahue, 1982) bahwa kemampuan motorik kasar sangat berhubungan dengan kerja otot-otot besar pada tubuh manusia.

Kemampuan ini biasanya digunakan oleh anak untuk melakukan aktivitas olahraga. Kemampuan iniberhubungan dengan kecakapan anak dalam melakukan berbagai gerakan.kemampuan motorik kasar sebagai pengendalian gerakan tubuh melalui kegiatan yang terkoordinir antara susunan saraf, otot, otak, dan spinal cord, yaitu kemampuan yang diperlukan sejak usia balita sebagai bagian dari pertumbuhan dan perkembangan anak. Hampir semua anak pada usia 2 tahun dapat berdiri, berjalan, duduk, menendang, naik turun tangga berlari dan melompat.Keterampilan motorik kasar dibangun dari semua usia balita dan akan semakin baik dengan bertambahnya usia sampai dewasa.

3.1.2. Kecerdasan Visual-Spasial

Kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan seseorang untuk membedakan bentuk, menyusun puzzle, dan memiliki kepekaan terhadap elemen visual seperti warna, garis-garis, dan bentuk-bentuk. Kecerdasan ini terwujud dalam berbagai karya, seperti desain arsitektur, taman, lukisan, rancangan busana, pahatan, dan objek sehari-hari. Seseorang yang memiliki kecerdasan visual-spasial dapat memvisualisasikan ide-ide mereka melalui gambar, susunan balok, atau penjelasan yang detail, termasuk dalam hal memberikan petunjuk rinci seperti rute ke sekolah.kecerdasan visual-spasial termasuk salah satu dari sembilan jenis kecerdasan yang dimiliki manusia sejak lahir, dan perlu diperhatikan untuk pengembangan optimal. Salah satu cara untuk mengembangkan kecerdasan ini pada anak adalah melibatkan mereka dalam kegiatan yang melibatkan pengaturan ruang, seperti menata kamar tidur mereka. Kegiatan semacam ini tidak hanya dapat meningkatkan kecerdasan visual-spasial, tetapi juga memberikan peluang untuk mengembangkan kemandirian pada anak.Hal ini diperkuat oleh Armstrong (Armstrong, 2009) bahwa *the ability to perceive the visual-spatial world accurately (e.g., as a hunter, scout, or guide) and to perform transformations upon those perceptions (e.g., as an interior decorator, architect, artist, or inventor). This intelligence involves sensitivity to color, line, shape, form, space, and the relationships that exist between these elements. It includes the capacity to visualize, to graphically represent visual or spatial ideas, and to orient oneself appropriately in a spatial matrix*". Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa seseorang yang cerdas dalam visual spasial memiliki kepekaan terhadap warna, garis-garis, bentuk- bentuk,ruang dan bangunan serta dapat memahami warna, arah dan ruang secara akurat. Kemampuan yang diperlukan dalam dunia visual spasial melibatkan kepekaan terhadap warna, garis, bentuk, ruang, dan hubungan- hubungan yang ada di antara unsur-unsur ini. Adapun saran dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Miswanto (Miswanto, 2014) adalah "Guru hendaknya mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, seperti metode pembelajaran terkini yang dapat memanfaatkan seluruh kecerdasan siswa dan dapat mengembangkan kreativitas berpikir siswa sehingga tidak terpaku pada peningkatan beberapa kecerdasan saja".

3.2. In-Depth Interview (IDI)

Berikut adalah hasil *In-Depth Interview* (IDI) bersama 6 narasumber yang dilakukan pada tanggal 12 - 20 Maret 2023.

Tabel 2. Hasil *In-Depth Interview*




Kode wawancara	Jawaban wawancara
Kode wawancara A1	Tergantung bentuk dan modelnya, bisa menggunakan puzzle yang ada di gadget (atau lewat aplikasi tertentu) atau bisa membuat dan mencetak lalu memberikan ke anak-anak. Bisa dilakukan secara individu atau berkelompok. Melatih ketelitian, dan memberi pemahaman tentang suatu topik lewat game. Butuh persiapan dan waktu untuk mempersiapkan dan juga untuk aktifitasnya. Apabila dilakukan secara individu akan sulit dan butuh waktu lama. Bisa dari isi topik atau bentuk puzzle itu sendiri. akan sangat menarik bila bisa dilakukan berkelompok dan dibuat seperti kompetisi.
Kode wawancara A2	Iya, menarik untuk anak-anak. Melalui puzzle dengan gambar atau corak budaya Indonesia, exp gambar rumah adat, tari-tarian adat, atau makanan khas daerah, - membantu konsentrasi anak, melatih motorik anak, <i>teamwork</i> /kesabaran. Jika untuk anak usia 6-8 tahun akan lebih sulit mengendalikan kelas dan kurang waktu, jika dilakukan pada anak usia 9-12 harus menggunakan puzzle dengan tingkat kesulitan tinggi. Secara garis besar adalah masalah waktu dalam bermain puzzle. Siswa antusias untuk menyusun puzzle dengan menebak motif atau bentuk setelah puzzle tersusun dengan rapi. Dalam menggunakan puzzle 3d saya rasa mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi dan mungkin akan cocok dilakukan untuk siswa kelas besar.
Kode wawancara A3	Menarik setidaknya untuk anak saya. Dengan menampilkan visual budaya Indonesia yang ikonik, menarik dan tematik (misal Baju Daerah, Rumah Tradisional, dll) menarik secara visual, ada yang berukuran besar sehingga tidak compact, gampang tercecer dan hilang kalau tidak disediakan tempat penyimpanan khusus. Apabila tema puzzle adalah tema yang lagi disukai anak maka anak tsb sangat antusias. Apabila temanya tidak menarik bagi anak, maka tidak dibeli/dimainkan. selama ini anak belum pernah bermain puzzle 3D. Paling puzzle dengan kenop (pegangan) kayu saja, puzzle yang temanya sesuai dengan tema favorit anak saat ini. Penting untuk melatih motorik halus anak dan koordinasi mata - tangan terutama untuk anak balita.
Kode wawancara B1	Ya, cukup menarik untuk anak-anak yang belum mengenal gadget, Puzzle bisa dibuat dengan tema gambar atau ragam bentuk kebudayaan indonesia misal: gambar tarian daerah, dll. Dapat meningkatkan daya ingat serta konsentrasi yg membantu perkembangan otak anak-anak. Ada batasan-batasan usia anak yg berminat untuk bermain puzzle. Anak yang belum mengenal gadget akan antusias sekali bermain puzzle, biasanya anak-anak dibawah usia 8 tahun.
Kode wawancara B2	Perkembangan kognitif tetapi prosesnya selama perkembangan puzzle dan muncul kegigihan justru itu puzzle dikembangkan dari sisi kognitif mean justru kognitif berhubung dengan gaya ruang dan abstrak. Kita harus memperhatikan tingkatan kesulitan itu sendiri dan berbagai macam kepingannya banyak dan ada juga kepingan dikit dan anak tersebut merasa bosan jika kepingan sedikit dan kadang - kadang anak jika dikasih kepingan banyak anak-anak akan merasa stress dan jika diberikan warna yang jelas dan gambar sehingga anak- anak tersebut suka. Mengacu kepada penelitian yang pernah ada jadi memang tidak benar tidak secara speksifik dalam kegiatan bermain sangat penting diberikan secara dini dan mereka tidak memahami pentingnya pemahaman untuk perkembangan kognitif anak.
Kode wawancara B3	Sangat baik untuk Perkembangan kognitif anak. Permainan dimulai dengan bentuk-bentuk yang sederhana. Sejak usia dini untuk mulai mengenal bentuk atau warna. Penting untuk membentuk konsep pada anak-anak menubuhkan kreavitas pada anak-anak. Beda anak-anak yang suka bermain puzzle lebih memperhatikan anti bicara dibanding yang suka permainan gadget. Menyediakan sarananya contoh-contoh gambar yang sederhana dimulai dengan hal-hal yang mudah terlebih dulu.

Dari wawancara di atas, dapat disimpulkan permainan puzzle adalah permainan yang menarik untuk anak-anak, karena puzzle bisa dilakukan secara individu atau berkelompok. Tema puzzle harus bisa menarik untuk anak-anak dan disesuaikan tingkat kesulitannya dengan usia anak. Permainan puzzle sangat baik untuk perkembangan kognitif anak, untuk bisa mengenali bentuk atau warna sejak usia dini. dan anak-anak juga belajar budaya Indonesia seperti tari-tarian baju daerah, rumah daerah serta anak-anak melastarikan budaya Indonesia.

3.3. Observasi Puzzle Eksisting

Observasi ini didasarkan pada pemahaman bahwa anak usia 5-6 tahun berada dalam fase kritis perkembangan keterampilan kognitif dan motorik halus. Dengan menganalisis puzzle yang telah ada, dapat diidentifikasi elemen-elemen yang mendukung atau bahkan mungkin menghambat perkembangan anak pada usia tersebut. Selain itu, observasi ini memberikan wawasan tentang tingkat kompleksitas yang sesuai, preferensi desain, dan tantangan yang dapat memotivasi serta merangsang kreativitas anak.

Tabel 3. Observasi puzzle eksisting

No	Dokumentasi	Keterangan
1	 <p data-bbox="316 1008 646 1034">Gambar 1. Puzzle oleh Top bright</p>	<p data-bbox="730 564 1431 676">Puzzle blok yang pertama ini menggambarkan puzzle yang berbentuk rumah-rumahan yang bertingkat. Kelebihan yang dimiliki puzzle ini adalah anak-anak bisa belajar abjad A sampai Z dan juga dikenalkan pada jenis hewan (kognitif).</p>
2	 <p data-bbox="316 1317 646 1344">Gambar 2. Puzzle oleh Top bright</p>	<p data-bbox="730 1034 1431 1160">Puzzle ini mengenalkan anak-anak pada jenis dan bentuk rumah-rumahan dan bentuk kemampuan kognitif dan motorik anak, sehingga anak-anak bisa mengkreasi bentuk rumah (spasial).</p>
3	 <p data-bbox="316 1742 646 1769">Gambar 3. Puzzle oleh Ikea</p>	<p data-bbox="730 1348 1431 1496">Gambar puzzle di blok yang disamping merupakan puzzle blok yang melatih kemampuan kognitif dan motorik anak karena bisa dikreasikan oleh anak-anak mulai dari bentuk kendaraan hingga bentuk rumah-rumahan, sehingga kemampuan spasial anak dalam mengenali bentuk juga meningkat.</p>

4



Gambar 4. Puzzle oleh Wood Woden

Puzzle blok di samping memiliki bentuk menyerupai alat timbangan untuk barang-barang. Puzzle ini mampu melatih kemampuan kognitif dan motorik dengan mengajak anak untuk menata blok puzzle hingga tercapai keseimbangan sempurna.

5



Gambar 5. Puzzle oleh Top bright

Puzzle blok di samping menggambarkan sebuah piramid untuk mengajarkan anak-anak tentang bentuk dan susunan dari piramid. Puzzle ini melatih kemampuan spasial, kognitif, dan motorik anak.

6



Gambar 6. Puzzle oleh KKV

Puzzle blok di samping ini berbentuk kereta untuk mengajarkan anak-anak tentang berbagai jenis kendaraan yang ada dan bagaimana cara dan mengkreasikan berbagai bentuk dan mengajarkan anak-anak spasial dan kognitif anak.

7



Gambar 7. Puzzle oleh Lulla

Puzzle blok di samping memiliki bentuk yang menyerupai sebuah truk pengangkut binatang (kuda). Dengan memainkan puzzle ini, ana jadi memahami bentuk dari kendaraan truk, kuda, dan bagaimana cara kerja truk angkut dan juga mengetahui bisa melaju dengan dorongan tangan dan juga mengetahui bentuk hewan kuda secara tidak langsung dan menggunakan permainan puzzle .
Puzzle ini melatih kemampuan spasial, motorik, dan kognitif anak.

Dari kegiatan observasi puzzle eksisting yang sudah dilakukan, dapat diketahui bahwa puzzle memiliki jenis dan bentuk yang berbeda-beda sehingga anak-anak dapat mempelajari berbagai hal dari puzzle. Mulai dari hal yang sederhana seperti abjad hingga objek kompleks seperti bangunan bersejarah dunia. Contoh lain penggunaan puzzle untuk mengedukasi anak telah dilakukan oleh Midarulia (Girsang & H, 2021), produk permainan puzzle sebagai penegnanan nama hewan untuk anak-anak ini dibuat dengan syarat dan ketentuan dalam pembuatan Alat Permainan Edukasi (APE), memiliki keamanan pada permainan,sesuai dengan usia anak mudah dibongkar dan pasang. Maka ditarik kesimpulan bahwa permainan puzzle dapat mengembangkan tumbuh kembang anak terutama kemampuan spasial, motorik, dan kognitifnya.

3.4. Observasi Gerobak Tradisional

Dengan menganalisis gerobak tradisional yang telah ada, dapat diidentifikasi elemen-elemen yang menjadi ciri khas budaya masing-masing gerobak. Selain itu, observasi ini memberikan wawasan tentang ukuran, material, dan struktur gerobak.





Tabel 4. Jenis gerobak

No	Nama gerobak	Asal kota	Penjelasan
1	Gerobak Soto Madura 	Madura	Ukuran Bersih : 205 x 80 x 150 cm, Ukuran Meja Besar P 70cm L 70cm T 75cm, Ukuran Meja Kecil P 40cm L50 cm T50 cm, Ukuran Tepak Meja: Panjang = 77 cm, Lebar = 37 cm, Ukuran Lubang Anglo : 33 cm. Berwarna cokelat. Ada dua tepak meja yang berada disisi kanan dan kiri dan sisi kanan dibuat pemanas kuah soto dan sisi kiri tempat nasi dan bahan lain. Ornament cokelat disisi atas rombong Madura
2	Gerobak Sate Madura 	Madura	Ukuran: P 170 x T 50 x L 170. Berwarna cat: hijau dan cokelat. Memiliki bentuk unik, seperti bentuk perahu dan sate ditaruh kaca untuk taruh sate dan kecap
3	Gerobak solo serabi 	Solo	Panjang 200cm, Lebar 90cm, Tinggi 190cm. Berwarna Cokelat kayu. Memiliki bentuk panjang dan pemasak dengan pemajang dan alat pemasaknya menggunakan arang

Gambar 8. Gerobak soto Madura (sumber: <https://www.sunsetbeautydiary.com/2022/01/cerita-tentang-soto-madura-di-surabaya.html>).

Gambar 9. Sate Madura (Sumber: <https://www.gramedia.com/best-seller/mengapa-penjual-sate-banyak-yang-berasal-dari-madura/>)

Gambar 10. Gerabi notosuman (Sumber: <https://uzone.id/main-ke-depok-yuk-icip-serabi-solo-pondok-cina-yang-mirip-notosuman>)

4	<p>Gerobak Siomay Bandung</p> 	Bandung	<p>Panjang 150cm, Lebar 50cm, Tinggi 190cm. Berwarna: Metalic. Memiliki ciri khas roda satu di depan dan memiliki rombongan yang sangat panjang dan kompor ada bagaian depan rombongan</p>
<p>Gambar 11. Gerobak siomay (Sumber: https://shopee.co.id/search?keyword=gerobak%20galvalum&page=4)</p>			
5	<p>Soto kudus</p> 	Kudus	<p>Panjang 150cm, Lebar 70cm, Tinggi 100cm. Berwarna coklat muda. Alat pemasak di berada disebelah kanan dan ornament yang unik di atas rombongnya seperti rating yang meliuk-liuk dan memiliki sisi unik menaruh komponen makanan di atas tak tak an yang unik dan tidak ada di soto lain</p>
<p>Gambar 12. Soto kudus (Sumber: https://humas.jatengprov.go.id/detail_berita_gubernur?id=2885)</p>			
6	<p>Gerobak kerak telur</p> 	Jakarta	<p>Panjang 150cm, Lebar 70cm, Tinggi 100cm. Berwarna: hijau, coklat, dan biru. Bentuk: Segitiga untuk pemikulannya dan sisi kanan mernaruk bahan di sisi kanan tempat buat telur dan sisi kiri buat tempat arang buat memasak telur</p>
<p>Gambar 13. Gerobak kerak telur (Sumber: https://news.asosiasi-emiten.or.id/gurahnya-kerak-telur-makanan-betawi-paling-kesohor/)</p>			
7	<p>Gerobak Es dawet</p> 	Surabaya	<p>Panjang 150cm, Lebar 70cm, Tinggi 100cm Berwarna: hijau. Jaring-jaring untuk bagian dua sisi dan sangat ciri khas baget sisi kiri dibuat tempat cendol dan sisi kiri buat dawet</p>
<p>Gambar 14. Gerobak es dawet (Sumber: https://www.kba.one/news/es-dawet-yang-bikin-gebet/index.html)</p>			

<p>8</p>	<p>Gerobak tahu telor</p>  <p>Gambar 15. Gerobak tahu tek (Sumber: https://www.facebook.com/warta-unair/photos/tahu-tek-tek-legendaris-unair-sejak-1975fh-warta-unairtek-tek-tek-tekbunyi-terse/979363135429022/)</p>	<p>Surabaya</p> <p>Ukuran : 150x50x190cm cm. Berwarna: Cokelat. Bentuk: Memajang dan pasti etalase berbentuk miring dan ciri khasnya, dan bahan tempat miring itu bahan-bahan seperti ketang, lontong dan lain. Dan memiliki roda satu juga dengan halnya siamay bandung dan juga furnistnya cokelat dan menggunakan kayu jati</p>
<p>9</p>	<p>Gerobak angkringan</p>  <p>Gambar 16. Gerobak angkringan (Sumber: https://www.kompas.com/food/read/2020/09/01/210900375/sejarah-angkringan-dari-desa-ngerangan-klaten-kini-populer-di-yogyakarta)</p>	<p>Solo</p> <p>Ukuran : 150x50x190cm Berwarna: cokelat tua Bentuk : Memajang dan memiliki sisi kayu jati yang koko terhadap materialnya dan memiliki sisi unik memiliki menjajahkan makanannya dengan menggunakan piring aluminum dan memasak tea menggunakan teko dan sangat unik</p>

Gerobak merupakan tempat berjualan makanan sejak dahulu kala, bahwa produk yang dibuat sebagai inovasi bagi pengguna gerobak sebagai sarana untuk berjualan makanan untuk usaha lain-lainnya. Setiap gerobak memiliki bentuk dan ciri khas masing-masing sesuai dengan jenis produk yang dijual. Sebagai contoh, gerobak pedagang kopi Mojokerto memiliki tata letak peralatan kopi yang sudah ditata dengan rapi di atas meja gerobak (Handoko & Adiani, 2022), sekilas bentuknya menyerupai gerobak bakso. Namun tidak seperti gerobak kopigerobak bakso memiliki kotak display kaca serta dandang kuah dan pentol. Perbedaan seperti inilah yang menciptakan diferensiasi antar gerobak tradisional.

3.5. Proses Perancangan Puzzle

i) Analisis sifat dan macam-macam kayu

Kayu merupakan material yang banyak dimanfaatkan dalam pembuatan alat musik seperti pada gitar, piano, biola dan lain-lain. Kegiatan seni musik sendiri di Indonesia terus berkembang dengan pesat diiringi berbagai inovasi pada alat musiknya. Industri musik terkenal dan industri rumah tangga di Indonesia yang menghasilkan jenis-jenis alat musik tersebut di atas masih menggunakan jenis kayu impor seperti spruce (*Picea sp.*), maple (*Acer sp.*), dan fir (*Pseudotsuga sp.*) sebagai bahan baku utama (Bucur, 2006). Untuk beberapa bagian atau komponen pada alat musik kayu jenis lokal sudah dimanfaatkan antara lain adalah kayu sonokeling (*Dalbergia latifolia*), mahoni (*Swietenia mahogany*), meranti (*Shorea sp.*), dan Sungkai (*Peronema canescens*).

Penelitian dan informasi/database terhadap eksplorasi sifat akustik yang berasal dari kayu lokal yang cocok tumbuh di Indonesia masih sangat terbatas. Sejauh ini penelitian yang telah dilakukan terbatas pada kualitas

produk-produk alat musik yang sudah jadi khususnya gitar yang dibuat dari kayu lokal, tanpa informasi sifat dasar akustik dan sifat dasar lainnya yang mendukung (Ardhianto, 2002). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan sifat anatomi dan kimia kayu dengan parameter akustik kayu yang berupa kecepatan gelombang ultrasonik dan sound damping.

Pengujian anatomi kayu berupa sifat makroskopis kayu yang terdiri dari karakteristik lingkaran tumbuh, dan persentase kayu gubal teras; sifat mikroskopis kayu melalui pengujian dimensi serat; serta sifat ultrastruktur kayu yang terdiri dari pengukuran sudut mikrofibril dan indeks kristalinitas. Sementara itu sifat kimia yang diuji adalah komponen kimia struktural kayu yang terdiri dari kandungan selulosa, hemiselulosa, holoselulosa, dan lignin; serta komponen kimia non struktural kayu yang berupa kelarutan air dingin, air panas, NaOH 1%, dan etanol-benzene. Pengujian sifat makroskopis yang berupa lingkaran tumbuh dilakukan dengan bantuan lup/kaca pembesar. Dari pengamatan tersebut, kemudian digambar/difoto. Sementara itu untuk menghitung persentase kayu gubal-teras dilakukan berdasarkan metode Dot Grid. Metode ini melakukan pengukuran perhitungan luas secara langsung dengan menggunakan milimeter blok dan kertas kalkir.

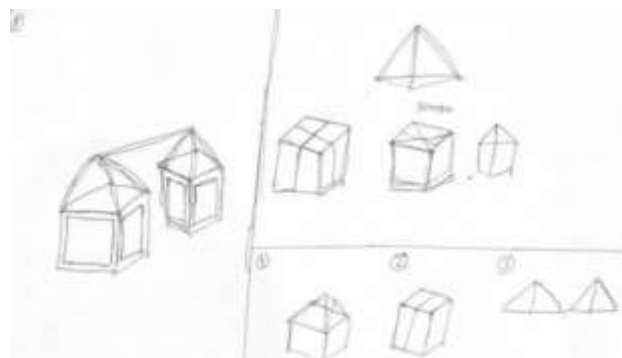
Pengujian sifat mikroskopis kayu yang berupa pengukuran dimensi serat mengacu pada metode Forest Product Laboratory (FPL) dalam hal pembuatan slide maserasi (Pandit & E, 2005). Dimensi serat yang diukur terdiri dari panjang serat, diameter serat, diameter lumen, dan tebal dinding sel. Pengujian sifat ultrastruktur kayu yang berupa sudut mikrofibril dan indeks kristalinitas dilakukan dengan menggunakan alat difraktometer sinar-X. Alat ini merekam luas daerah kristalin dan amorf dalam bentuk diagram.

ii) Eksplorasi bentuk puzzle gerobak

Setelah mensintesis hasil analisis gerobak, diambil 3 gerobak yang bentuknya paling memungkinkan untuk dijadikan puzzle dengan tetap mempertahankan ciri khas bentuk maupun mekanismenya.

- Gerobak kerak telur

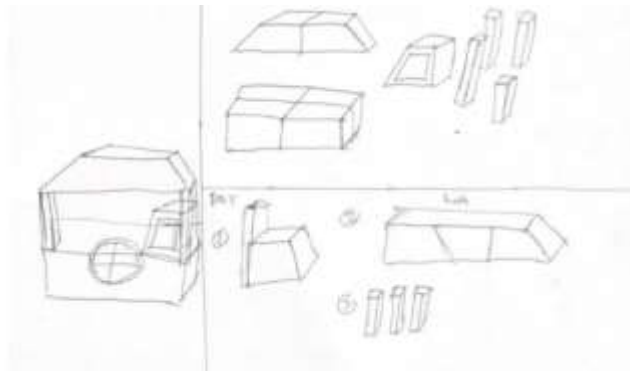
Alternatif pertama yaitu puzzle yang mengadaptasi bentuk gerobak tradisional kerak telur. Puzzle ini dapat disusun menjadi bentuk gerobak kerak telur biasa hingga menjadi bentuk furnitur sederhana.



Gambar 17. Sketsa Kepingan Puzzle Gerobak Kerak Telor

- Gerobak warteg

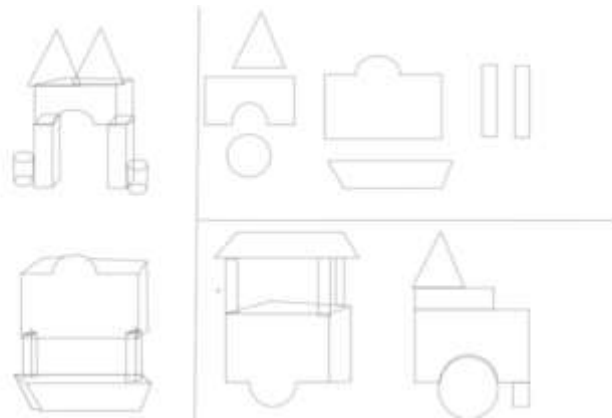
Alternatif berikutnya adalah gerobak warung tegal (warteg). Puzzle ini dapat disusun menyerupai bentuk gerobak warteg pada umumnya, namun pengguna juga dapat mengkreasikan bentuk puzzle menjadi furnitur sederhana dan kursi.



Gambar 18. Sketsa Kepingan Puzzle Gerobak Warteg

- Gerobak Bakso

Alternatif terakhir yaitu gerobak bakso. Gerobak ini dapat dikreasikan menjadi gerobak angkringan dan meja sajian. Tidak seperti gerobak lainnya, alternatif ini memiliki roda dan mekanisme elektrik untuk mendukung keaslian dari gerobak eksisting.



Gambar 19. Sketsa Kepingan Puzzle Gerobak Bakso

Setelah merancang beberapa sketsa puzzle gerobak tradisional, peneliti melakukan pembobotan alternatif berupa penyebaran kuesioner. Sebanyak 27 responden yang berprofesi sebagai desainer mengisi kuesioner tersebut. Alternatif 1 mendapatkan 5 suara, alternatif 2 mendapatkan 5 suara, dan alternatif 3 mendapatkan suara sebesar 17. Dari kuesioner tersebut, alternatif gerobak bakso dipilih karena bentuknya yang berciri khas, menarik, dan tampak mudah untuk dijadikan puzzle anak.

Peneliti kemudian melanjutkan ke tahap perancangan berikutnya, yaitu pembuatan prototip puzzle. Material puzzle adalah kayu pinus dengan dimensi ukuran sekitar 22cm x 10cm x 18cm. Adapun ukuran serta material ini dipilih berdasar hasil sintesis penelitian yang telah dilakukan dengan mempertimbangkan antropometri anak usia 3-5 tahun.



Gambar 20. Prototype puzzle rancangan peneliti

3.6. Observasi Interaksi Anak dengan Puzzle Rancangan Peneliti



Gambar 21. Dokumentasi kegiatan observasi di TPA PKLP.

Pada tanggal 21 Maret 2024, peneliti mengadakan observasi interaksi anak dengan produk puzzle secara langsung. Observasi ini dilakukan di Tempat Penitipan Anak PKLP Universitas Surabaya dengan melibatkan 7 anak usia 3-5 tahun. Hasil observasi menyatakan anak-anak sangat senang dan antusias puzzle dan menunjukkan kreativitas dalam penyusunan puzzle. Guru TPA juga memberikan masukan berupa saran bahan, warna, serta aksesoris puzzle yang dapat meningkatkan interaksi anak.

Peneliti juga mengadakan riset pengetahuan anak soal gerobak tradisional, dilansir dari 7 anak terdapat 4 anak yang mengetahui nama gerobak tradisional di sekitar mereka namun tidak mengetahui bentuk pasti dari masing- masing gerobak saat peneliti menunjukkan beberapa foto gerobak tradisional, 1 anak mengenali nama dan bentuk beberapa gerobak, sementara 2 anak tidak mengetahui sama sekali mengenai gerobak tradisional dan cenderung bersikap acuh.

4. Kesimpulan

Dari serangkaian penelitian yang sudah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa puzzle berpotensi mengembangkan kreativitas, motorik, dan kemampuan spasial anak. Hasil dari penelitian menyebutkan bahwa pengetahuan anak-anak soal gerobak tradisional cukup terbatas, beberapa hanya mengetahui nama dari gerobak tanpa mengetahui bentuknya, sementara sisanya tidak mengetahui sama sekali. Respon anak terhadap puzzle yang dirancang oleh peneliti cukup baik, selain melatih kemampuan anak, anak juga secara signifikan mengetahui bentuk serta struktur dari gerobak tradisional.

Daftar pustaka

- Al-Azizy, & A.Suciaty. (2010). *Ragam Latihan Khusus Asah Ketajaman Otak Anak Plus Melejitkan Otak Daya Ingat*. Jogjakarta: Diva Press.
- Ardhianto, N. (2002). *Kajian Pembuatan dan Penilaian Mutu Gitar Akustik Menggunakan Kayu Mahoni (Swietenia mahagoni Jack.) dan Sonokeling (Dalbergia latifolia Roxb.)*. (S1). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Armstrong, T. (2009). *Multiple Intelligence in the Classroom 3rd Edition*: ASCD Member Book.
- Barnadib, I. (1982). *Arti dan metode sejarah pendidikan / Imam Barnadib*. Yogyakarta: Yayasan penerbit FIP-IKIP.
- Bucur, V. (2006). *Acoustics of Wood. 2nd Edition*. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Darling, N., & Steinberg, L. (1993). Parenting style as context: An integrative model. *Psychological Bulletin*, 113(3), 487–496. doi:<https://doi.org/10.1037/0033-2909.113.3.487>
- Desmita. (2012). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik, Panduan Bagi Orangtua dan Guru dalam Memahami Psikologi Anak*. Bandung: Rosda.
- Fatimah, E. (2010). *Psikologi Perkembangan (Perkembangan Peserta Didik)*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Gallahue, D. L. (1982). *Understanding Motor Development in Children*. New York:: John willen and Sons.
- Girsang, M. B., & H, R. (2021). Desain Permainan 3D Puzzle Dengan Bentuk Hewan Khas Kalimantan. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri Dan Arsitektur*, 9(1), 44 -51. doi:<https://doi.org/10.46964/jkdpia.v9i1.148>
- Handoko, D. P., & Adiani, N. (2022). Pengembangan Desain Gerobak Pedagang Kopi Dengan Ikon Tugu Alun-Alun Kota Mojokerto. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri Dan Arsitektur*, 10(1). doi:<https://doi.org/10.46964/jkdpia.v10i1.204>
- Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2008). The Management of KG Schools: The Case of Dilla University Community School
- Miswanto, M. (2014). Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Kreativitas Siswa Retrieved from <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/245/>
- Pandit, I., & E, P. (2005). *Penuntun Praktikum Anatomi dan Identifikasi Kayu*. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Hutan. Fakultas Kehutanan IPB.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1971). *Mental Imagery in Child*. New York: Basic Books.
- Rasyid, H., & Mansyur. (2009). *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sujatmiko, G. (2023). *3xpose: Experience the Exposure of Expressions*. Bandung Aliansi Desainer Produk Industri Indonesia (ADPII).
- Utomo, A. M. F., & Setiawan, S. (2022). Mainan Edukasi Untuk Kegiatan Edukasi Hemat Energi "Earth Hour Bandung. *Jurnal Desain Indonesia*, 4(1).