UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

CREATA 2026

INTERNATIONAL CONFERENCE on CREATIVE PRACTICES in FILM, THEATRE and ANIMATION

Theme

Innovation, Culture, and Collaboration in the CREATIVE ARTS

PROCEEDINGS

3rd & 4th FEBRUARY 2026

HYBRID | Online & Physical

UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA | Fakulti Filem, Teater dan Animasi

UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA | Institut Seni Kreatif Nusantara

Reka Bentuk Perabot Tipografi Mampan untuk Kanak-Kanak Berasaskan Bahan Padi: Satu Pendekatan Tipotektur

[1] * Norita Abdul Kadir and [2] Pandu Purwandaru [3] Shahrunizam Sulaiman and [4] Syahrul Nizam Shaari

[1,3,4] Department of Graphic Design, Faculty of Art and Design, Universiti Teknologi MARA Perak Campus, Malaysia
noritaabdulkadir@uitm.edu.my
shahrunizam@uitm.edu.my
nizam198@uitm.edu.my

[2] Universitas Sebelas Maret (UNS), Surakarta, Indonesia
pandupurwandaru@staff.uns.ac.id

Corresponding Author

ABSTRAK

Kebimbangan yang semakin meningkat terhadap kelestarian alam sekitar dalam pendidikan awal kanak-kanak telah mendorong para pereka untuk mencari bahan alternatif yang menggabungkan pembelajaran, budaya dan tanggungjawab ekologi. Kajian ini meneroka potensi perabot tipografi lestari untuk kanak-kanak dengan menggunakan bahan berasaskan padi melalui metodologi berinspirasikan tipotektur. Jerami padi dan sekam padi, yang lazimnya dianggap sebagai sisa pertanian, dinilai sebagai pilihan bahan yang boleh diperbaharui dan biodegradasi untuk perabot kanak-kanak. Pada skala mikro, tipotektur ditafsir semula dengan menjadikan bentuk huruf tipografi sebagai elemen struktur dan pendidikan dalam perabot serta elemen dalaman seperti kerusi, meja dan dekorasi dinding. Dengan menggunakan kaedah penyelidikan berasaskan reka bentuk dan eksperimen bahan, kajian ini menunjukkan bagaimana perabot tipografi dapat memupuk literasi awal melalui penglibatan secara langsung, di samping meningkatkan pembelajaran pengalaman, identiti budaya dan kesedaran alam sekitar dalam ruang pembelajaran kanak-kanak.

Kata kunci: *Perabot Tipografi; Jerami Padi; Tipotektur; Perabot Kanak-Kanak; Kelestarian*

PENGENALAN

Keperluan mendesak terhadap kelestarian alam sekitar telah mendorong pereka dan penyelidik untuk menilai semula pemilihan bahan dan amalan pengeluaran dalam reka bentuk perabot dan dalaman. Di Asia Tenggara, penanaman padi merupakan aktiviti pertanian utama yang menghasilkan sejumlah besar produk sampingan seperti jerami padi dan sekam padi. Bahan-bahan ini sering dianggap sebagai sisa dan dilupuskan melalui pembakaran terbuka, yang menyumbang kepada pencemaran udara dan kemerosotan alam sekitar (Parshad, Kumar et al., 2024; FAO, 2019). Setiap musim tuaian padi menghasilkan kira-kira 0.70–1.50 kg jerami padi bagi setiap kilogram beras, menjadikannya sumber yang sangat banyak (Grisola et al., 2022). Walaupun bersifat mudah diperoleh, boleh diperbaharui dan biodegradasi, bahan berasaskan padi masih kurang dimanfaatkan dalam reka bentuk perabot kontemporari, khususnya bagi persekitaran pembelajaran kanak-kanak.

Perabot kanak-kanak merupakan domain reka bentuk yang unik kerana melibatkan faktor ergonomik, keselamatan, pendidikan dan perkembangan emosi. Persekitaran pembelajaran awal bukan sekadar ruang berfungsi, tetapi juga memainkan peranan penting dalam membentuk perkembangan kognitif, persepsi deria dan tingkah laku sosial kanak-kanak (Montessori, 1967). Namun begitu, kebanyakan perabot kanak-kanak yang tersedia secara komersial masih bergantung kepada bahan sintetik dan bentuk piawai, dengan penglibatan yang terhad terhadap kelestarian atau makna budaya. Kajian ini berhujah bahawa perabot kanak-kanak boleh berfungsi sebagai medium pendidikan dengan mengintegrasikan kelestarian bahan dan bentuk tipografi yang menyokong literasi awal serta kesedaran alam sekitar.

Tipografi telah lama diiktiraf sebagai alat komunikasi dan pembentukan makna yang berkesan, melangkaui reka bentuk grafik dua dimensi. Apabila tipografi diubah menjadi bentuk tiga dimensi yang bersifat ruang dan berfungsi, ia menjadi sebahagian daripada persekitaran binaan; satu konsep yang sering dirujuk sebagai tipotektur (Heller & Anderson, 2016). Walaupun tipotektur lazimnya diaplikasikan pada skala seni bina atau bandar, kajian ini mengadaptasi pendekatan berinspirasikan tipotektur pada skala perabot dan elemen dalaman. Dengan mengintegrasikan bentuk huruf tipografi ke dalam kerusi, meja, hiasan dinding dan pemasangan ruang, perabot menjadi objek pembelajaran interaktif yang membolehkan kanak-kanak berinteraksi secara fizikal dengan huruf yang mereka temui dalam kehidupan seharian.

Kajian ini mencadangkan reka bentuk perabot tipografi lestari untuk kanak-kanak menggunakan bahan berasaskan padi, dengan menggabungkan prinsip tipotektur dan inovasi berasaskan kraf. Tujuan kajian adalah untuk meneroka bagaimana jerami padi dan bahan berkaitan boleh diubah menjadi komponen perabot yang selamat, berfungsi dan bermakna, sambil menyokong literasi awal dan pendidikan alam sekitar. Melalui eksperimen reka bentuk dan prototaip konseptual, kajian ini berusaha menunjukkan bagaimana produk sampingan pertanian boleh ditafsir semula sebagai sumber reka bentuk bernilai tinggi yang memupuk kelestarian, kesedaran budaya dan pembelajaran melalui interaksi harian.

HASIL DAN PERBINCANGAN

Penerokaan reka bentuk menunjukkan bahawa bahan berasaskan padi mempunyai potensi yang tinggi untuk diaplikasikan dalam perabot kanak-kanak apabila digabungkan dengan teknik kraf dan strategi struktur yang sesuai. Jerami padi yang dianyam, diikat atau dimampatkan menjadi bentuk komposit didapati sesuai untuk perabot rendah seperti bangku, kerusi, meja kecil dan unit rak. Apabila disokong oleh rangka kayu ringan atau pengikat berasaskan bio, bahan ini mencapai tahap kestabilan dan ketahanan yang mencukupi untuk kegunaan kanak-kanak, sambil mengekalkan kualiti sentuhan yang lembut. Ciri-ciri ini sejajar dengan kajian yang menunjukkan bahawa tekstur dan bahan semula jadi memberi kesan positif terhadap keselesaan emosi dan penglibatan deria kanak-kanak (Dudek, 2012).

Dalam penghasilan kraftangan, jerami padi sering dianggap rapuh dan oleh itu kurang diterokai. Namun, eksperimen bahan menunjukkan bahawa jerami padi sebenarnya mempunyai kekuatan mekanikal yang ketara. Ujian beban tegangan menunjukkan bahawa sebatang jerami padi boleh menampung beban sehingga kira-kira 35 kg, manakala panjang jerami selepas tuaian boleh mencecah sehingga 136 cm, bergantung kepada jenis padi (Purwandaru et al., 2021). Secara asasnya, jerami padi mempunyai ciri menanggung beban yang baik apabila digunakan sebagai elemen struktur melalui teknik ikatan berkelompok. Di Jepun, teknik ikatan jerami yang membentuk elemen seperti rod dikenali sebagai kaedah ‘warabou’ atau *straw stick* (Park et al., 2002). Struktur ‘warabou’ menunjukkan prestasi struktur yang sangat baik; elemen jerami terikat dengan diameter 10 cm mampu menyokong beban sehingga 120 kg (Miyazaki, 2006), menjadikannya sesuai sebagai bahan struktur untuk perabot seperti tempat duduk. Selain itu, ‘warabou’ telah diterokai sebagai sistem modular (Nagase et al., 1997), membolehkan

aplikasinya dalam produk perabot yang kukuh dari segi struktur serta fleksibel dari segi bentuk, selari dengan ciri tipografi dan reka bentuk.

Bentuk huruf tipografi diintegrasikan sebagai pemacu utama bentuk dan struktur perabot. Kerusi dan bangku dibangunkan daripada bentuk abjad yang diperbesarkan, membolehkan huruf berfungsi sebagai struktur tempat duduk dan bukan sekadar elemen hiasan. Meja pula menggabungkan elemen tipografi pada kaki atau rangkanya, membolehkan kanak-kanak berulang kali terdedah kepada bentuk huruf semasa aktiviti rutin seperti melukis, membaca atau bermain. Pendedahan berulang ini menyokong pengecaman huruf melalui interaksi berjasad, selaras dengan teori pembelajaran konstruktivis yang menekankan pembelajaran melalui penglibatan fizikal dan pengalaman (Pierluigi Faella et al., 2025; Piaget, 1952).

Dekorasi dinding dan pemasangan ruang memperluaskan lagi pendekatan berinspirasikan tipotektur melangkaui perabot sedia ada. Panel huruf berskala besar daripada jerami padi, dinding abjad dan pemasangan berasaskan perkataan dikonseptualisasikan sebagai permukaan pembelajaran interaktif dalam ruang belajar dan ruang permainan. Elemen ini mengubah dinding daripada sempadan pasif kepada antara muka pendidikan yang aktif, sekali gus mengukuhkan literasi melalui pengalaman ruang. Integrasi perabot dan elemen dinding mewujudkan persekitaran pembelajaran tipografi yang menyeluruh, mencerminkan prinsip bahawa tipografi boleh membentuk identiti ruang dan interaksi pengguna apabila dianggap sebagai komponen seni bina (Spiekermann, 2014).

Inovasi berasaskan kraf memainkan peranan penting dalam menterjemahkan bahan berasaskan padi ke dalam aplikasi reka bentuk kontemporari. Teknik kraf jerami tradisional seperti anyaman dan ikatan diubah suai bagi memenuhi keperluan keselamatan dan fungsi moden. Tekstur buatan tangan yang jelas menekankan asal-usul semula jadi bahan, membolehkan kanak-kanak memahami bahawa objek perabot berasal daripada proses pertanian. Ketelusan bahan ini menyokong pendidikan alam sekitar dengan menjadikan konsep kelestarian lebih konkrit dan mudah difahami, bukannya abstrak (Papanek, 1995). Gabungan kraf dan bentuk tipografi juga menyumbang kepada kesinambungan budaya dengan mengintegrasikan pengetahuan tempatan ke dalam persekitaran kanak-kanak kontemporari.

Dari perspektif pendidikan, perabot tipografi menyokong pembelajaran secara tidak langsung dan berasaskan pengalaman. Kanak-kanak mempelajari pengecaman huruf bukan hanya melalui pengajaran formal, tetapi melalui interaksi berulang dengan bentuk tipografi yang tertanam dalam persekitaran harian mereka. Perabot berfungsi sebagai pendidik senyap, memperkukuh literasi ketika kanak-kanak duduk, menyentuh, memanjat atau bermain. Pada masa yang sama, penggunaan bahan berasaskan padi memperkenalkan konsep guna semula, sumber boleh diperbaharui dan tanggungjawab ekologi kepada kanak-kanak. Fungsi pembelajaran dan kelestarian ini selaras dengan pendekatan pendidikan awal kanak-kanak kontemporari yang menekankan pembangunan holistik melalui persekitaran dan materialiti (Cambell & Speldewinde, 2022; Malaguzzi, 1998).

KESIMPULAN

Kajian ini menunjukkan bahawa pendekatan berinspirasikan tipotektur dalam reka bentuk perabot kanak-kanak mempunyai potensi besar untuk mengintegrasikan kelestarian, pendidikan dan makna budaya. Melalui reka bentuk kerusi, meja, hiasan dinding dan elemen ruang tipografi menggunakan bahan berasaskan padi, kajian ini menggambarkan bagaimana produk sampingan pertanian boleh diubah menjadi objek reka bentuk yang berfungsi dan bersifat pendidikan. Aplikasi bentuk huruf tipografi sebagai komponen struktur dan ruang memperluaskan pemahaman konvensional tentang

tipografi, dengan meletakkannya sebagai medium pengalaman dan interaktif dalam persekitaran pembelajaran kanak-kanak.

Dapatan kajian mencadangkan bahawa jerami padi dan bahan berkaitan boleh berfungsi sebagai alternatif yang berdaya maju kepada bahan sintetik dalam perabot kanak-kanak apabila digabungkan dengan teknik berasaskan kraf dan strategi reka bentuk yang teliti. Selain kelestarian bahan, kajian ini menekankan peranan perabot sebagai alat pendidikan yang menyokong literasi awal dan kesedaran alam sekitar melalui interaksi harian. Kanak-kanak digalakkan untuk mengenali huruf yang biasa digunakan dalam kehidupan seharian mereka sambil membina kefahaman tentang asal-usul bahan dan nilai kelestarian.

Kesimpulannya, kajian ini menyumbang kepada penyelidikan reka bentuk dengan merapatkan jurang antara tipografi, reka bentuk perabot, inovasi kraf dan kelestarian. Dengan menafsir semula perabot sebagai medium pembelajaran dan intervensi reka bentuk lestari, kajian ini mengukuhkan peranan reka bentuk dalam membentuk persekitaran pembelajaran yang sedar alam sekitar, berakar budaya dan bermakna untuk generasi akan datang.

PENGHARGAAN

Para penulis ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua individu dan institusi yang telah menyumbang kepada penyiapan kajian ini. Ucapan terima kasih khusus ditujukan kepada rakan-rakan penyelidik dan para penilai atas komen serta pandangan bernas yang telah membantu meningkatkan kualiti penulisan kajian ini.

RUJUKAN

Campbell, C., & Speldewinde, C. (2022). Early childhood STEM education for sustainable development. *Sustainability*, *14*(6), 3524.

Dudek, M. (2012). Architecture of schools: The new learning environments. Architectural Press.

FAO. (2019). Rice market monitor. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Faella, P., Digennaro, S., & Iannaccone, A. (2025, May). Educational practices in motion: A scoping review of embodied learning approaches in school. In *Frontiers in education* (Vol. 10, p. 1568744). Frontiers Media SA.

Grisolia, G., Fino, D., & Lucia, U. (2022). Biomethanation of rice straw: a sustainable perspective for the valorisation of a field residue in the energy sector. Sustainability, 14(9), 5679.

Heller, S., & Anderson, G. (2016). The anatomy of design: Uncovering the influences and inspirations in modern graphic design. Rockport.

Malaguzzi, L. (1998). History, ideas, and basic philosophy. In C. Edwards, L. Gandini, & G. Forman (Eds.), The hundred languages of children. Ablex.

Miyazaki, K. (2006). Rice Straw Processing Pictures Book. *Tokyo: Rural Culture Association*.

Montessori, M. (1967). The absorbent mind. Holt, Rinehart and Winston.

Nagase, K., Toshio, M., Miyazaki, K. (1997). Form Development of Playground Equipment Using Straw Material. Japanese Society for The Science of Design.

Papanek, V. (1995). The green imperative: Ecology and ethics in design and architecture. Thames & Hudson.

Park, C. I., Kumagai, M., Ueda, A., & Miyazaki, K. (2002). Verification of Possibility as Structure Materials of "Warabo" (Straw Stick). In PROCEEDINGS OF THE ANNUAL CONFERENCE OF JSSD THE 49TH ANNUAL CONFERENCE OF JSSD (pp. 204-204). Japanese Society for
the Science of Design.

Piaget, J. (1952). The origins of intelligence in children. International Universities Press.

Parshad, J., Kumar, R., Chhokar, V., Patil, N., Beniwal, V., Singh, N., ... & Kumar, A. (2024). *Paddy straw management: Alternative strategies and emerging technology for sustainable ecosystem. Pedosphere*.

Purwandaru, P., Mulyono, A., Purwaningrum, L., & Sulistyono, I. B. (2021). Analisa Karakter Material Jerami Padi Untuk Pemanfaatan Produk Kerajinan Tangan. *Widyakala J. Pembang. Jaya Univ*, *8*(2), 97-103.

Spiekermann, E. (2014). Stop stealing sheep & find out how type works. Laurence King.