

INTERACTIVE FLIP BOOK: MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL UNTUK MENSTIMULASI SPATIAL SENSE ANAK USIA DINI

Interactive Flip book: Digital Learning Media to Stimulate Young Children's Spatial sense

Mirawati¹, Endah Silawati²

^{1,2} Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
Corresponding author: mirawati@upi.edu

Abstrak

Spatial sense merupakan salah satu aspek kemampuan matematis yang harus distimulasi pada anak usia dini. Penelitian terdahulu menunjukkan kekeliruan pengembangan aspek kemampuan matematis pada anak usia dini dengan penugasan akademik melalui *paper pencil test*. Salah satu kegiatan yang direkomendasikan adalah melalui matematika kreatif dengan berbagai media yang menarik untuk anak. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media matematika kreatif berbasis media digital *flip book* untuk stimulasi kemampuan *spatial sense* pada anak usia dini. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Educational Design Research (EDR)* dengan tujuan menghasilkan produk media pembelajaran *interactive flip book*. Penelitian ini melibatkan 5 orang guru PAUD di Cileunyi sebagai partisipan dalam proses identifikasi awal dan uji coba produk. Berdasarkan hasil wawancara, identifikasi awal pengembangan *spatial sense* pada anak belum optimal. Sebagian besar pembelajaran matematika pada anak cenderung menekankan pada aktivitas pengenalan bilangan dan operasi. Adapun uji coba media secara terbatas dalam penelitian ini menunjukkan hasil positif. Anak mampu menunjukkan kemampuan *spatial sense* selama proses pembelajaran dengan menggunakan media *interactif flip book*. Penelitian ini menunjukkan bahwa *interactive flip book* dapat dijadikan sebagai salah satu media stimulasi *spatial sense* bagi anak usia dini.

Kata Kunci: spasial, interaktif, *flip book*, anak, matematika.

Abstract

Spatial sense is one aspect of mathematical ability that must be stimulated in early childhood education. Previous research has shown errors in developing aspects of mathematical ability in early childhood education with academic tasks through paper pencil tests. One of the recommended activities is through creative mathematics learning with various interesting media for children. This study aims to produce creative mathematical media based on digital flip book media to stimulate spatial sense abilities for young children. The research method used is Educational Design Research (EDR) with the aim of producing interactive flip book learning media products. This study involved 5 early childhood education teachers in Cileunyi as participants in the process of initial identification and product testing. Based on the results of interviews, the initial identification of the development of the spatial sense in children is not optimal. Most of the learning of mathematics in children tends to emphasize activities and number recognition operations. Limited media trials in this study showed positive results. Children can show their spatial sense abilities during the learning process by using flip book interactive media. This study shows that interactive flip books can be used as a medium to stimulate the spatial senses for young children.

Keywords: spatial, interactive, *flip book*, children, math.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika bagi anak usia dini merupakan suatu upaya pengembangan kemampuan aspek kognitif dan ditujukan agar anak memiliki kemampuan matematis yang dapat membantunya dalam pemecahan masalah sehari-hari. Kemampuan matematis yang perlu dikembangkan antara lain *number sense* atau kepekaan terhadap bilangan, geometri, pengukuran, aljabar dan pola matematis, serta analisis data dan probabilitas (Sarama & Clements, 2009; Deheane, 2011).

Salah satu kemampuan matematis yang penting untuk distimulasi pada anak adalah *spatial sense*. Kemampuan tersebut merupakan bagian dari geometri (NCTM, 2000). *Spatial sense* meliputi pemahaman tentang bentuk, ukuran, posisi, arah, dan gerakan dalam menggambarkan serta mengklasifikasikan dunia fisik tempat manusia hidup (Learning Potential, 2020; NCTM, 2000). Pollit, dkk. (2020) menyatakan bahwa spasial merupakan konsep kunci yang dapat membentuk dasar pembelajaran matematika bagi anak. Young, dkk. (2008) juga menyatakan bahwa kemampuan spasial dapat berkontribusi terhadap performa individu di bidang *science, technology, engineering, and mathematics/STEM* serta kemampuan verbal dan matematika lainnya.

Kunci untuk mempromosikan kesadaran spasial pada anak adalah melalui pemberian kesempatan untuk melakukan eksplorasi lingkungan. Sayangnya, berdasarkan penelitian terdahulu, pengenalan geometri, termasuk *spatial sense*, lebih ditekankan pada pengenalan nama, pengertian dan ciri dari beragam bentuk geometri dibandingkan kesempatan pada anak untuk melakukan eksplorasi material yang ada di lingkungan sekitar (Johii et al, 2012). Selain itu, pembelajaran matematika yang ada di lembaga PAUD juga masih banyak yang menekankan pada pendekatan akademik melalui *paper pencil test* (Sriningsih, 2008; Mirawati, 2017).

Anak usia dini hendaknya dapat mempelajari dan melakukan eksplorasi konsep matematika, termasuk *spatial sense*, melalui aktivitas bermain. Menurut Peterson et al, (2020), kemampuan spasial anak dapat distimulasi dengan latihan dan pengalaman. Beragam strategi atau program pelatihan termasuk eksplorasi langsung, petunjuk visual, dan pelatihan spasial gestur secara signifikan mendorong keterampilan spasial anak-anak (Yang, et al, 2020). Kegiatan yang menyenangkan seperti bermain atau permainan dapat memberikan dampak positif terhadap penguatan pemahaman matematis anak (Mirawati, 2017; Özdogan, 2011).

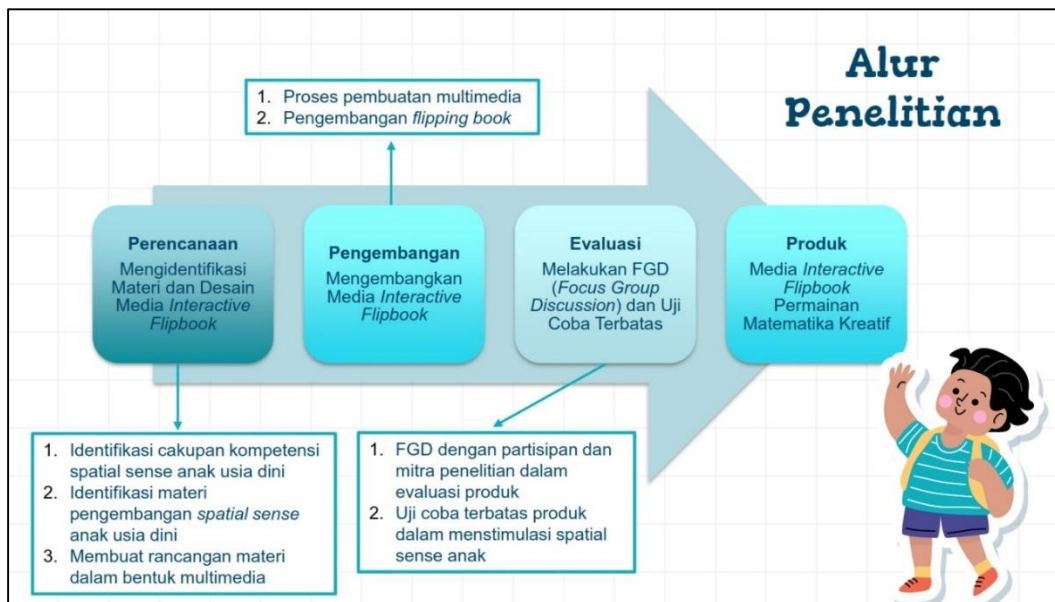
Berdasarkan seluruh uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media permainan matematika kreatif berbasis *interactive flip book* untuk stimulasi *spatial sense* anak usia dini yang diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika dalam ranah PAUD. Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian ini sangat penting untuk dilakukan

mengingat pentingnya pengembangan matematika dalam layanan PAUD sebagai salah satu dasar dalam pembelajaran matematika pada jenjang selanjutnya. Pengembangan solusi terkait media permainan matematika kreatif berbasis flipping book diharapkan dapat menunjang pelaksanaan pembelajaran matematika bagi anak usia dini yang lebih baik dan menarik.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain Educational Design Research (EDR). Akker, et.al (2006) menjelaskan bahwa EDR adalah pendekatan yang dilakukan untuk menghasilkan teori, strategi, metode atau perangkat pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk praktik di lapangan dan memberikan pengaruh kepada pembelajaran. EDR adalah suatu sistem instruksional yang dikembangkan melalui tahapan analisis, desain, evaluasi, dan revisi sehingga memperoleh desain instruksional yang lebih baik (Plomp & Nieveen, 2013). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain wawancara, observasi dan analisis produk. Adapun alur penelitian yang telah dilaksanakan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Gambar 1:
Alur Penelitian



Sumber: Dokumentasi Pribadi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian ini meliputi identifikasi pengenalan dan target capaian kompetensi *spatial sense* bagi anak usia dini, proses pengembangan media dan hasil uji coba terbatas pengembangan produk. Penjelasannya antara lain sebagai berikut:

1. Identifikasi Pengenalan dan Target Capaian Kompetensi *Spatial sense* bagi Anak Usia Dini

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru PAUD, diperoleh gambaran bahwa pengembangan *spatial sense* pada anak belum optimal. Sebagian besar pembelajaran matematika di Lembaga PAUD cenderung menekankan pada aktivitas pengenalan bilangan dan operasi. Hal tersebut merupakan permasalahan pembelajaran matematika yang umum terjadi, terutama karena adanya kecenderungan pendekatan akademik dalam pembelajaran matematika bagi anak seperti hafalan, pengenalan fakta dan konsep matematika (Sriningsih, 2008; Johii et al, 2012; Mirawati, 2014).

Identifikasi dilanjutkan melalui proses diskusi terkait capaian target kemampuan *spatial sense* anak yang diharapkan dapat terstimulasi melalui pengembangan produk *interactive flip book*. Berbagai kemampuan anak dalam *spatial sense* yang diharapkan dapat terstimulasi dalam penelitian ini antara lain (NCTM, 2000; Charlesworth & Lind, 2010):

- a. Kemampuan anak dalam mendeskripsikan posisi, misalnya “di atas”, “di bawah”, “di depan”, “di belakang”, “di samping”, “di antara”, dan lain sebagainya.
- b. Kemampuan anak dalam mendeskripsikan arah dan jarak, misalnya “maju, mundur”, “dari-ke”, “menuju”, “jauh dari”, “dekat dengan”, dan lain sebagainya.
- c. Kemampuan anak dalam menemukan lokasi dengan instruksi sederhana, serta menamai lokasi dengan hubungan sederhana seperti “dekat” dan “di”, misalnya dalam kegiatan bermain maze atau mencari jejak.

2. Pengembangan *Interactive Flip book* untuk Stimulasi *Spatial sense* Anak Usia Dini

Berdasarkan identifikasi cakupan kompetensi dalam aspek *spatial sense* bagi anak usia dini, materi pengembangan *spatial sense* bagi anak yaitu pengenalan posisi objek, pengenalan arah dan jarak serta konsep lokasi dalam ruang di sekitar anak. Adapun pengembangan *intercative flip book* ini dilengkapi dengan berbagai media gambar dan

video dengan menggunakan berbagai platform seperti *animaker*, *canva* dan *flipsnack*. Dokumentasinya antara lain sebagai berikut:

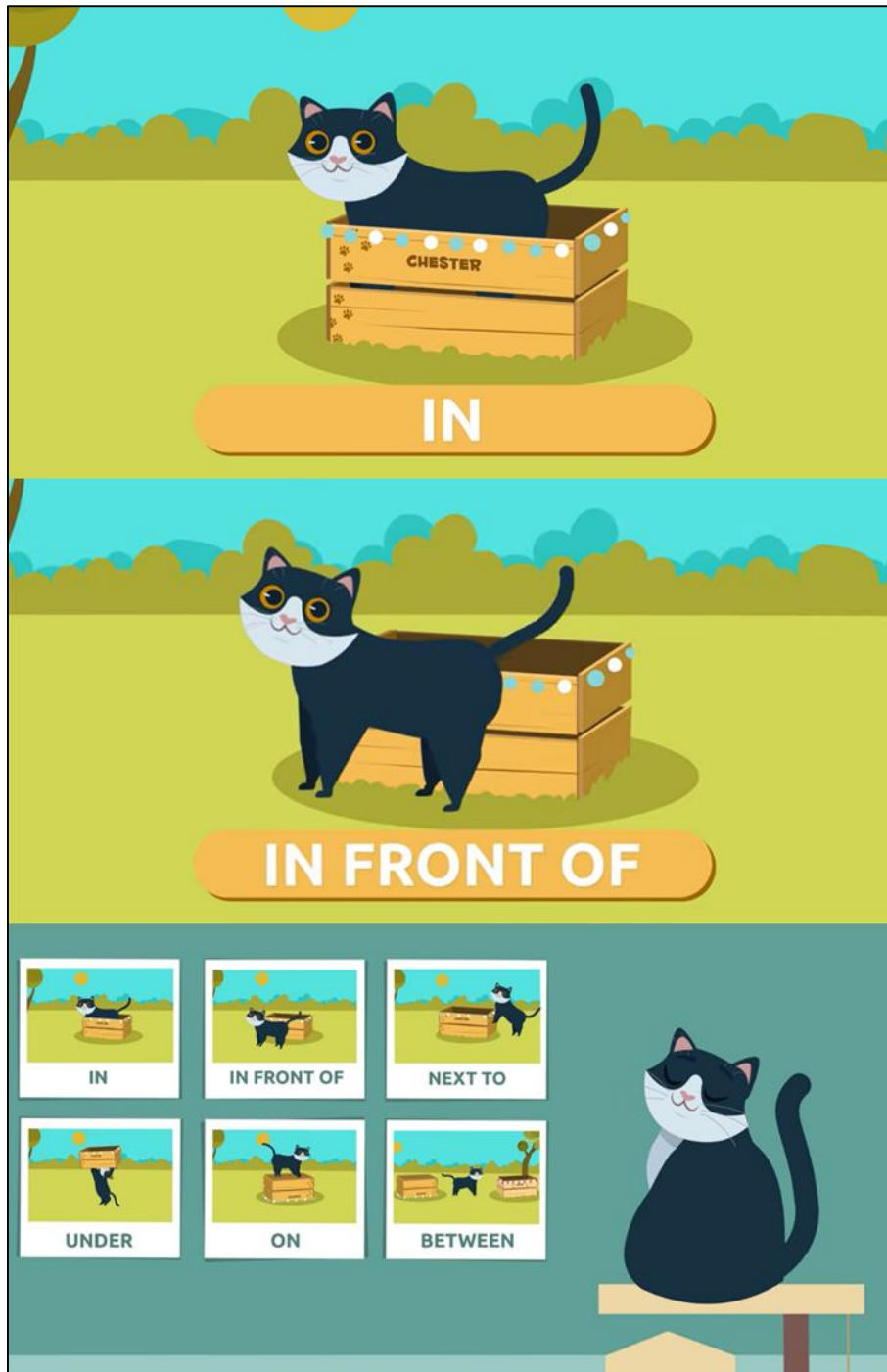
Gambar 2:
Tangkapan layar video pengenalan posisi benda dan arah



Sumber: Dokumentasi pribadi

Berbagai kegiatan lainnya yang menjadi sumber materi dalam pengembangan produk ini antara lain *music video* dan permainan digital dengan memanfaatkan berbagai platform onlineseperti youtube dan matific. Dokumentasi materi yang dijadikan rujukan antara lain:

Gambar 3:
Tangkapan layar music video pengenalan posisi



Sumber: Youtube Smile & Learn

Gambar 4:
Tangkapan layar permainan digital pengenalan posisi dan lokasi



Sumber: Matific (matific.com)

3. Penggunaan *Interactive Flip book* untuk Stimulasi *Spatial Sense* Anak Usia Dini

Uji coba media secara terbatas dalam penelitian ini menunjukkan hasil respon yang positif. Anak mampu menunjukkan kemampuan *spatial sense* selama proses pembelajaran dengan menggunakan media *interactive flip book*. Berbagai indikator yang muncul selama proses pembelajaran antara lain kemampuan anak dalam menyebutkan posisi, arah dan lokasi yang disajikan dalam gambar dan video. Kegiatan pembelajaran dengan media tersebut sesuai dengan pernyataan Yang, et al. (2020) bahwa kemampuan spasial anak dapat distimulasi dengan latihan dan pengalaman. Dengan beragam strategi atau program kegiatan termasuk eksplorasi langsung, petunjuk visual, dan pengenalan gestur.

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *interactive flip book* dapat dijadikan sebagai salah satu media stimulasi *spatial sense* bagi anak usia dini. Penggunaan *interactive flip book* dalam pembelajaran dapat memberikan informasi bagi anak dalam melakukan eksplorasi posisi, arah, jarak dan juga lokasi benda yang ada di lingkungan sekitar.



DAFTAR PUSTAKA

- Akker J van den., dkk. 2006. *Educational Design Research*. London and New York: Routledge.
- Charlesworth, K & Lind. (2010). *Math and Science for Young Children*. United States of America: WARDWORTH Cengage Learning.
- Deheane, S. 2011. *The Number Sense, How the Mind Creates Mathematics*. United Kingdom: Oxford University Press, Inc.
- Joohee Lee, Joo Ok Lee & Denise Collins. 2012. Enhancing Children's *Spatial sense* Using Tangrams. *Childhood Education*, 86:2 (92-94). <https://doi.org/10.1080/00094056.2010.10523120>.
- Learning Potential. 2020. Early maths skills 2: spatial sense (*Online*), (<https://www.learningpotential.gov.au/articles/early-maths-skills-2-spatial-sense>, diakses tanggal 20 Oktober 2021).
- Mayeski, M. 2002. *Creative activities for young children, 7th edition*. United States: Delmar.
- Mirawati. 2014. "Permainan matematika kreatif: Kreasi pembelajaran matematika bagi anak melalui aktivitas bermain". *Prosiding Konferensi Nasional Pendidikan Dasar SPs UPI*, 1:1 (672-678). Bandung: Rizki Press.
- Mirawati. 2017. Creative Mathematical Games: The Enhancement of Number Sense of Kindergarten Children Through Fun Activities. *Journal of Physics: Conference Series*, 812: 012114 (1-6). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012114>.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Özdoğan, E. 2011. Play, mathematic and mathematical play in early childhood education. Elsevier: *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15: 4 (3118–3120). <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.256>.
- Peterson, E.G., Weinberger, A.B., Uttal, D.H. et al. 2020. Spatial activity participation in childhood and adolescence: consistency and relations to spatial thinking in adolescence. *Cogn. Research*, 5: 43 (1-13). <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00239-0>.
- Plomp. 2007. "An Introduction to Educational Design Research". *Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University*. Netherlands: Netherlands institute for curriculum development.
- Pollitt, R., Cohrssen, C. & Seah, W.T. Assessing spatial reasoning during play: educator observations, assessment and curriculum planning. *Mathematics Education Research Journal*, 32: 1 (331–363). <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00337-8>.
- Rachmawati. Y. 2008. *Bahan ajar diklat pendidik anak usia dini; Matematika untuk anak usia dini*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini.
- Sarama, J & Clements, D.H. 2009. *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. New York: Routledge.



- Sriningsih, N. 2008. *Pembelajaran matematika terpadu untuk anak usia dini*. Bandung: Pustaka Media.
- Yang, W., Liu, H., Chen, N., Xu, P., & Lin, X. 2020. Is Early Spatial Skills Training Effective? A Meta-Analysis. *Frontiers in psychology*, 11: 1938 (1-15). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01938>.
- Young CJ, Levine SC and Mix KS. 2018. The Connection Between Spatial and Mathematical Ability Across Development. *Frontiers in psychology*. 9:755 (1-7). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00755>.