

**PENGARUH MEDIA KARPET *PUZZLE* INOVATIF  
BERBASIS PERMAINAN ULAR TANGGA TERHADAP  
KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI  
ANAK USIA DINI**

**SKRIPSI**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh**

**RIZZATUL AZZARA  
NIM 21022103**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2025**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

### **PENGARUH MEDIA KARPET *PUZZLE* INOVATIF BERBASIS PERMAINAN ULAR TANGGA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI ANAK USIA DINI**

Nama : Rizzatul Azzara

NIM/BP : 21022103/2021

Departemen : Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, 19 Agustus 2025

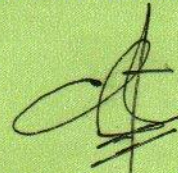
Disetujui Oleh

Kepala Departemen



Dr. Serli Marlina, M.Pd  
NIP.19860416 2008122004

Dosen Pembimbing



Mutia Afniqa, M.Pd  
NIP. 199404052022032016

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan Tim Penguji  
Departemen Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini  
Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Media Karpets *Puzzle* Inovatif  
Berdasarkan Permainan Ular Tangga Terhadap  
Kemampuan Literasi Numerasi Anak Usia Dini

Nama : Rizzatul Azzara

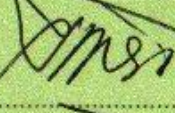
NIM : 21022103/2021

Departemen : Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini

Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan

Padang, 19 Agustus 2025

Tim Penguji,

|            | Nama                            | Tanda Tangan                                                                             |
|------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ketua   | : Mutia Afnida, M.Pd            | 1.  |
| 2. Anggota | : Prof. Dr. Rakimahwati, M.Pd   | 2.  |
| 3. Anggota | : Dr. Syahrul Ismet, S.Ag, M.Pd | 3.  |

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis akhir berupa skripsi dengan judul **“Pengaruh Media Karpas Puzzle Inovatif Berbasis Permainan Ular Tangga terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Anak Usia Dini”**. Skripsi. Ini adalah hasil karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini adalah gagasan, rumusan, dan penelitian saya dengan dosen pembimbing, dosen penguji, dan pihak-pihak yang telah membantu saya menyelesaikan karya tulis ini.
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



**RIZZATUL AZZARA**  
**NIM. 21022103/2021**

## ABSTRACT

**Rizzatul Azzara, 2025.** *The Effect of Innovative Puzzle Carpet Media Based on Snakes and Ladders Game on Early Childhood Numeracy Literacy Skills*. Thesis. Faculty of Education, Universitas Negeri Padang.

Numeracy literacy skills in early childhood play an important role as the foundation for logical thinking, problem-solving, and readiness to enter the next level of education. However, in practice, many children still experience difficulties in recognizing number concepts, linking symbols to quantities, and applying them in daily activities. This condition is exacerbated by the limited availability of learning media that can facilitate numeracy learning interactively and enjoyably, causing children to become easily bored and less motivated. This study aims to examine the effectiveness of innovative puzzle carpet media based on the snakes and ladders game as an engaging alternative learning tool to improve children's numeracy literacy skills.

This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method. The study population consisted of all children at Telkom Kindergarten Padang, with purposive sampling applied to select Class B6 as the control group and Class B8 as the experimental group, each consisting of 18 children. Data collection techniques included observation, tests, and documentation. Data were analyzed using normality tests, homogeneity tests, and hypothesis testing with the assistance of SPSS 30.0 for Windows software.

The results showed that the average numeracy literacy score of children in the experimental group before treatment (pre-test) was 10.33, which increased to 21.89 after treatment (post-test). Meanwhile, in the control group, the average pre-test score was 9.56, increasing to 20.06 in the post-test. The significance value (2-tailed) was 0.001 ( $p < 0.05$ ), indicating a significant effect. Therefore, it can be concluded that the use of innovative puzzle carpet media based on the snakes and ladders game has a significant effect on the numeracy literacy skills of children at TK Telkom Padang.

**Keywords:** Media, Innovative Puzzle Carpet, Snakes and Ladders Game, Numeracy Literacy Skills, Early Childhood

## ABSTRAK

**Rizzatul Azzara, 2025.** Pengaruh Media Karpet *Puzzle* Inovatif Berbasis Permainan Ular Tangga Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi pada Anak Usia Dini. Skripsi. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Padang

Kemampuan literasi numerasi pada anak usia dini memegang peranan penting sebagai dasar keterampilan berpikir logis, pemecahan masalah, dan kesiapan memasuki jenjang pendidikan berikutnya. Namun, dalam praktiknya, banyak anak masih mengalami kesulitan mengenali konsep bilangan, menghubungkan simbol dengan jumlah, serta menerapkannya dalam kegiatan sehari-hari. Kondisi ini diperburuk oleh keterbatasan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi pembelajaran numerasi secara interaktif dan menyenangkan, sehingga anak cenderung cepat bosan dan kurang termotivasi. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga sebagai alternatif pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi anak.

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh anak di Taman Kanak-kanak Telkom Padang dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*, yaitu kelas B6 sebagai kelas kontrol dan kelas B8 sebagai kelas eksperimen, masing-masing kelas berjumlah 18 anak. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Data analisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan bantuan perangkat lunak *SPSS 30.0 for windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan literasi numerasi anak pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan (*pre-test*) adalah 10,33 dan meningkat menjadi 21,89 setelah diberi perlakuan (*post-test*). Sementara itu, pada kelas kontrol, rata rata nilai *pre-test* adalah 9,56 dan meningkat menjadi 20,06 pada *post-test*. Nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ), menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi anak di Taman Kanak-kanak Telkom Padang.

**Kata Kunci:** Media, Karpet *Puzzle* Inovatif, Permainan Ular Tangga, Kemampuan Literasi Numerasi, Anak Usia Dini

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya berupa kesehatan, kesempatan, dan kemampuan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Media Karpet *Puzzle* Inovatif Berbasis Permainan Ular Tangga Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Anak Usia Dini”. Selanjutnya shalawat dan salam peneliti sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan petunjuk kebenaran kepada umat manusia serta menjadi suri tauladan bagi umat muslim diseluruh dunia. Sehingga berkat perjuangan beliau, kita dapat merasakan hidup yang dipenuhi dengan iman dan ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa penelitian skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan dalam hal pengalaman, wawasan, serta kemampuan yang dimiliki oleh peneliti. Namun demikian, skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan motivasi dan kontribusi nyata dalam proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini.

Dengan penuh rasa hormat dan ucapan terima kasih, Peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada Bapak Prof. Dr. Afdal, M.Pd., Kons, Bapak Dr. Hanif Al Kadri, M.Pd, Ibu Dr. Nur Hastuti, S.Pd, M.Pd selaku Dekan dan Wakil Dekan I, II Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang. Peneliti juga berterimakasih kepada Ibu Dr. Serli Marlina, M.Pd., selaku Ketua Departemen Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kesempatan dan dukungan selama proses studi.

Selanjutnya Peneliti mengucapkan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Mutia Afrida, M.Pd selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi serta saran kepada penulis dalam penulisan skripsi ini

2. Ibu Prof. Dr. Rakimahwati, M.Pd selaku Penguji 1 yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan karya tulis ini.
3. Bapak Dr. Syahrul Ismet, S.Ag, M.Pd selaku Penguji 2 yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan karya tulis ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Departemen Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan motivasi kepada penulis dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih atas segala pelajaran, motivasi, dan ketulusan yang diberikan.
5. Kepala sekolah, guru-guru, dan anak-anak didik di TK Telkom Padang yang telah bersedia menjadi mitra dalam pelaksanaan penelitian serta memberikan dukungan dan kerja sama yang luar biasa.
6. Ucapan terima kasih yang paling dalam Peneliti sampaikan kepada Papa dan Mama tercinta, sosok luar biasa yang selalu hadir dalam setiap do'a, semangat, dan langkah peneliti. Terima kasih atas kasih sayang yang tiada henti, semangat, serta dukungan moral dan materi yang tak ternilai selama menempuh pendidikan ini. Doa dan keyakinan beliau adalah sumber kekuatan terbesar peneliti untuk terus melangkah dan bangkit di tengah kesulitan. Segala pencapaian ini tidak akan pernah terwujud tanpa cinta dan pengorbanan Papa dan Mama.
7. Tersayang Kakak tercinta Peneliti (Reghina Alya Rihma) yang selalu menjadi garda terdepan setelah orang tua kita. Support dan kepercayaannya kepada Peneliti adalah salah satu penyemangat Peneliti dalam mengerjakan penelitian ini. Terimakasih atas bantuan dan semangat yang selalu diberikan kepada peneliti.
8. Tersayang Adik satu satunya Peneliti (Subhan Al-fatih) yang juga sudah menjadi alasan terselesaikan skripsi ini, yang selalu menjadi motivasi Peneliti agar selalu berjuang untuk menggapai Sarjana Pendidikan ini.
9. Untuk sahabat perjuangan (Dhea Meichika dan Stefany Yunita Putri) yang sudah menemani perjuangan Peneliti dari awal hingga akhir perkuliahan ini. Terimakasih banyak selalu menyemangati, membantu, menemani, dan

memberikan nasihat baik untuk peneli sehingga Peneliti bisa sampai di tahap ini.

10. Untuk teman-teman seperjuangan yang tidak bisa Peneliti sebutkan satu persatu. Terimakasih telah banyak memberikan Peneliti dukungan, nasehat, semangat dan selalu memberikan support sehingga Peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Terakhir, terima kasih kepada wanita sederhana yang memiliki impian besar, namun terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, yaitu penulis diriku sendiri, Rizzatul Azzara. Terima kasih telah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan dirimu sendiri. Rayakan kehadiranmu sebagai berkah di mana pun kamu menginjakkan kaki. Jangan sia-siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan. Mari bekerjasama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan jasa-jasa yang telah diberikan kepada Peneliti. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, Peneliti menerima kritik dan saran untuk menghasilkan skripsi yang lebih baik. Akhir kata Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Agustus 2025



Rizzatul Azzara

## DAFTAR ISI

|                                                           |             |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                      | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                     | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                    | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                 | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR BAGAN.....</b>                                  | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                              | <b>x</b>    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                             | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah.....                            | 1           |
| B. Identifikasi Masalah .....                             | 10          |
| C. Batasan Masalah.....                                   | 10          |
| D. Rumusan Masalah .....                                  | 11          |
| E. Asumsi Penelitian.....                                 | 11          |
| F. Tujuan Penelitian.....                                 | 11          |
| G. Manfaat Penelitian .....                               | 11          |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>                        | <b>13</b>   |
| A. Kajian Pustaka.....                                    | 13          |
| 1. Pengertian Anak Usia Dini.....                         | 13          |
| 2. Konsep Pendidikan Anak Usia Dini.....                  | 18          |
| 3. Kemampuan Kognitif.....                                | 20          |
| 4. Konsep Dasar Kemampuan Literasi Numerasi .....         | 24          |
| 5. Media Pembelajaran .....                               | 35          |
| 6. Media Karpet <i>Puzzle</i> .....                       | 36          |
| 7. Konsep Permainan Ular Tangga.....                      | 46          |
| B. Penelitian Relevan.....                                | 46          |
| C. Kerangka Berfikir.....                                 | 48          |
| D. Hipotesis.....                                         | 51          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                    | <b>53</b>   |
| A. Desain Penelitian.....                                 | 53          |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian/Subjek Penelitian ..... | 54          |
| C. Definisi Operasional.....                              | 57          |
| D. Instrumen Penelitian.....                              | 59          |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....                          | 73          |
| F. Teknik Analisis Data .....                             | 74          |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>        | <b>78</b>   |
| A. Hasil Penelitian .....                                 | 78          |
| B. Pembahasan.....                                        | 93          |
| C. Keterbatasan Penelitian.....                           | 101         |

|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI PENELITIAN</b> | <b>102</b> |
| A. Simpulan .....                                           | 102        |
| B. Implikasi .....                                          | 103        |
| C. Rekomendasi.....                                         | 104        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                  | <b>106</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                        | <b>114</b> |

## DAFTAR TABEL

|           |                                                                                                                           |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 1.  | Tingkat Pencapaian Literasi Numerasi Anak 5-6 Tahun .....                                                                 | 31 |
| Table 2.  | Rancangan Penelitian .....                                                                                                | 54 |
| Table 3.  | Populasi Penelitian .....                                                                                                 | 55 |
| Table 4.  | Sampel Penelitian .....                                                                                                   | 56 |
| Table 5.  | Kisi-Kisi Instrumen Penelitian perkembangan Kemampuan literasi Numerasi Anak Usia 5-6 Tahun .....                         | 61 |
| Table 6.  | Instrumen Pernyataan .....                                                                                                | 61 |
| Table 7.  | Kriteria penilaian (Rubrik) kemampuan Literasi Numerasi anak usia 5-6 tahun .....                                         | 63 |
| Table 8.  | Validator .....                                                                                                           | 66 |
| Table 9.  | Penilaian Ahli .....                                                                                                      | 68 |
| Table 10. | Langkah Menghitung CVI .....                                                                                              | 68 |
| Table 11. | Hasil Perhitungan Uji Validitas Menggunakan SPSS versi 30.0 .....                                                         | 71 |
| Table 12. | Hasil Reliabilitas .....                                                                                                  | 72 |
| Table 13. | Frekuensi Hasil Pre-test Kemampuan Literasi Numerasi Anak Kelas Eksperimen (B8) di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang .....  | 79 |
| Table 14. | Nilai statistik dan Frekuensi Pre Test Eksperiment (B8) di Taman Kanak Kanak Telkom Padang. ....                          | 80 |
| Table 15. | Frekuensi Hasil Pretest Kemampuan Literasi Numerasi Anak Kelas Kontrol (B6) di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang .....      | 81 |
| Table 16. | Nilai Statistik dan Frekuensi Pre-test Kontrol (B6) di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang.....                               | 81 |
| Table 17. | Frekuensi Hasil Post test Kemampuan Literasi Numerasi Anak Kelas Eksperimen (B8) di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang. .... | 83 |
| Table 18. | Nilai Statistik dan Frekuensi post-test Eksperimen (B8) di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang. ....                          | 84 |
| Table 19. | Frekuensi Hasil Post-Test Kemampuan Literasi Numerasi Anak Kelas Kontrol (B6) di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang .....    | 84 |
| Table 20. | Nilai Statistik dan Frekuensi Post-Test Kontrol (B6) di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang .....                             | 85 |
| Table 21. | Perbedaan Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kontrol .....                                                       | 86 |
| Table 22. | Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol .....                                                                   | 90 |
| Table 23. | Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                                                                   | 91 |
| Table 24. | Hasil Pengujian Hipotesis Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas.....                                                       | 92 |
| Table 25. | Independent Sample Test Menggunakan SPSS 30.....                                                                          | 93 |

## DAFTAR GAMBAR

|            |                                                                                                                 |     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 1   | Karpet Puzzle.....                                                                                              | 38  |
| Gambar 2.  | Modifikasi Permainan Ular Tangga.....                                                                           | 43  |
| Gambar 3.  | Kain Flanel .....                                                                                               | 44  |
| Gambar 4.  | Karpet Puzzle.....                                                                                              | 44  |
| Gambar 5.  | Boneka Dadu .....                                                                                               | 44  |
| Gambar 6.  | Alat Pembuatan .....                                                                                            | 45  |
| Gambar 7.  | Desain Kartu Perintah.....                                                                                      | 46  |
| Gambar 8.  | Peneliti menyapa anak dan Menjelaskan tentang media karpet puzzle inovatif berbasis permainan ular tangga ..... | 157 |
| Gambar 9   | Anak melakukan kegiatan permainan ular tangga.....                                                              | 157 |
| Gambar 10. | Anak mendengarkan penjelasan peneliti tentang literasi numerasi .....                                           | 158 |
| Gambar 11. | Anak menyebutkan pengetahuannya tentang literasi numerasi....                                                   | 158 |
| Gambar 12. | Anak melaksanakan Pre-Test di hari pertama menggunakan LKA.....                                                 | 159 |
| Gambar 13. | Anak bermain media karpet puzzle inovatif berbasis permainan ular tangga .....                                  | 159 |
| Gambar 14. | Anak melakukan Post-test .....                                                                                  | 160 |
| Gambar 15. | Guru kelas mengenalkan media loose part kepada anak .....                                                       | 161 |
| Gambar 16. | Anak membuat jari dengan sedotan dan berhitung dengan jari yang di buat .....                                   | 161 |
| Gambar 17. | Anak membuat nama dengan tutup botol dengan warna yang sama.....                                                | 162 |
| Gambar 18. | Anak melakukan Pre-test.....                                                                                    | 162 |
| Gambar 19. | Anak membuat angka dengan menyamakan jumlah biji bijian yang di instruksi guru .....                            | 163 |
| Gambar 20. | Anak membuat pola sederhana dengan kertas origami .....                                                         | 163 |
| Gambar 21. | Anak bermain bola menghitung berapa banyak bola agar keranjang bisa penuh .....                                 | 164 |
| Gambar 22. | Anak melakukan Post-test .....                                                                                  | 164 |

## **DAFTAR BAGAN**

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Bagan 1. Kerangka Berfikir ..... | 51 |
|----------------------------------|----|

## DAFTAR LAMPIRAN

|              |                                                                                         |     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1.  | Kisi-kisi Instrumen Materi .....                                                        | 115 |
| Lampiran 2.  | Surat Izin Validasi Instrumen .....                                                     | 118 |
| Lampiran 3.  | Data Hasil Validasi Instrumen .....                                                     | 119 |
| Lampiran 4.  | Output Uji Validitas .....                                                              | 120 |
| Lampiran 5.  | Surat Keterangan Validasi Instrumen .....                                               | 121 |
| Lampiran 6.  | Surat Telah Melakukan Validasi .....                                                    | 122 |
| Lampiran 7.  | Surat Izin Penelitian .....                                                             | 123 |
| Lampiran 8.  | Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan .....                        | 124 |
| Lampiran 9.  | Hasil Pre-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                                  | 125 |
| Lampiran 10. | Hasil Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                                | 126 |
| Lampiran 11. | Tabel Nilai Statistik dan Frekuensi Hasil Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen ..... | 127 |
| Lampiran 12. | Nilai Statistik dan Frekuensi Hasil Pre-Test dan Post-Test Kelas Kontrol.....           | 127 |
| Lampiran 13. | Tabel Uji Normalitas Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....     | 128 |
| Lampiran 14. | Tabel Uji Homogenitas Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....    | 128 |
| Lampiran 15. | Tabel Uji Hipotesis Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                   | 128 |
| Lampiran 16. | Uji T Independent Sampel T-test.....                                                    | 128 |
| Lampiran 17. | RPP dan Modul Ajar Kelas Eksperimen.....                                                | 129 |
| Lampiran 18. | RPP dan Modul Ajar Kelas Kontrol .....                                                  | 142 |
| Lampiran 19. | Surat Izin Validator Instrumen Ahli Materi .....                                        | 155 |
| Lampiran 20. | Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....                                       | 156 |
| Lampiran 21. | Dokumentasi Validasi di Taman kanak-Kanak Alam Talago .....                             | 157 |
| Lampiran 22. | Dokumentasi Kelas Eksperimen.....                                                       | 158 |
| Lampiran 23. | Dokumentasi Kelas Kontrol .....                                                         | 161 |
| Lampiran 24. | Dokumentasi Media.....                                                                  | 164 |
| Lampiran 25. | LKA Pre-test dan Post-test .....                                                        | 166 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Anak usia dini adalah individu yang terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Hal ini harus disertai dengan fasilitas yang baik agar perkembangan berjalan secara optimal karena usia dini adalah waktu yang sangat penting bagi anak. Purwaningsih et al., n.d. (2018) menyatakan usia dini bisa disebut sebagai usia emas (*golden age*) bagi pertumbuhan dan perkembangan anak dalam memperoleh pendidikan.

Pendidikan anak usia dini merupakan pendidikan yang diberikan kepada anak saat anak masih kecil. Dimana pada periode ini anak dalam fase pertumbuhan dan perkembangannya baik secara fisik, motorik, kognitif, moral, bahasa, serta aspek perkembangan lainnya. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 1 ayat 14 bahwa “Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Kesiapan tersebut menjadi semakin penting seiring dengan perkembangan dunia yang sangat cepat dan penuh tantangan. Anak-anak perlu dipersiapkan untuk menghadapi masa depan yang penuh ketidakpastian sebagai bekal saat mereka dewasa (Nurul Yusri, 2021). Memasuki abad ke-21,

manusia dihadapkan pada berbagai tantangan hidup yang ditandai oleh kemajuan pesat di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Perubahan ini terjadi hampir di semua aspek kehidupan, termasuk kesehatan, pendidikan, ekonomi, sosial, dan budaya, sehingga menuntut generasi muda sebagai penerus untuk selalu meningkatkan kemampuan dan keterampilannya (Mastuinda et al., 2020). Sebagaimana yang diungkapkan OECD (2018), terdapat tiga elemen dasar yang menjadi modal utama dalam menghadapi abad ke-21, yaitu kualitas karakter, kompetensi, dan literasi dasar.

Literasi dasar adalah kemampuan yang harus dimiliki setiap individu untuk dapat berfungsi dan berkontribusi secara efektif dalam kehidupan sehari-hari (Affrida, 2018). Salah satu literasi dasar tersebut adalah literasi numerasi. Berdasarkan pandangan Tim Gerakan Literasi Nasional (GLN) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, literasi numerasi adalah kemampuan menggunakan angka dan simbol matematika dasar untuk menyelesaikan masalah praktis serta menganalisis informasi dalam berbagai bentuk, seperti grafik, tabel, dan bagan (Kemendikbud, 2017)

Wardhani et al.,(2021) juga berpendapat bahwa kemampuan literasi numerasi terkhusus pada anak adalah kemampuan berhitung yang melibatkan pemahaman angka, pola, dan simbol yang berguna dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari seperti, menghitung benda, mengenal angka 1-10, urutan angka, dan membaca jadwal sederhana.

Anak-anak yang memiliki keterampilan literasi numerasi yang memadai, mereka akan lebih siap menghadapi kehidupan di masyarakat abad ke 21

(Aswita Dian, 2022). Namun di sisi lain, tingkat kemampuan literasi numerasi di Indonesia masih tergolong rendah, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil Programme for Student Assessment (PISA) pada tahun 2022. Dalam Survei tersebut, Indonesia berada pada peringkat ke- 72 dari 79 negara dalam aspek membaca, sains dan matematika (Sidu.ac.id,2022). Hal ini memerlukan perhatian khusus dari pemerintah untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi, yang dapat dimulai sejak dini.

Literasi numerasi tidak hanya mencakup kemampuan membaca angka atau menghitung, tetapi juga meliputi keterampilan berpikir logis, memecahkan masalah, memahami pola, dan membuat keputusan berdasarkan informasi kuantitatif yang sederhana. Namun, faktanya masih banyak anak usia dini yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep numerasi dasar, seperti membedakan bentuk angka, menghitung jumlah benda, hingga mengurutkan angka secara berurutan.

Fenomena rendahnya kemampuan numerasi ini tidak hanya terjadi di tingkat pendidikan dasar, tetapi juga mulai tampak sejak pendidikan anak usia dini. Laporan Asesmen Nasional oleh Kemendikbudristek (2022) menunjukkan bahwa banyak anak usia dini belum memiliki kesiapan belajar numerasi dasar secara optimal. Padahal, keterampilan numerasi yang dikembangkan sejak dini terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah di jenjang pendidikan selanjutnya. Oleh karena itu, stimulasi numerasi melalui pendekatan bermain yang menyenangkan dan kontekstual sangat penting untuk dilakukan sejak usia dini.

Sangat penting menanamkan kemampuan literasi numerasi pada anak usia dini sebagai potensi awal dalam mendukung kehidupan di masa depan (Wahyuni, 2022). Kemampuan ini akan menjadi bekal dalam belajar berhitung dan keterampilan lainnya. Anderha & Maskar (2021) juga menegaskan bahwa pembelajaran literasi numerasi tidak hanya penting di tingkat menengah atau perguruan tinggi, tetapi juga penting dimulai sejak pendidikan anak usia dini (PAUD).

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memainkan peran penting dalam mempengaruhi berbagai aspek perkembangan anak, termasuk kemampuan literasi numerasi. Pembelajaran di PAUD harus memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan anak usia dini (Kemdikbudristek, 2022). Hal ini sesuai dengan Kurikulum Merdeka Belajar, dimana kurikulum ini memiliki karakteristik khusus yaitu salah satunya menanamkan aspek kognitif sejak dini (Kemendikbud, 2022).

Aspek penting dari PAUD adalah perkembangan kognitif, terutama pengembangan kemampuan literasi numerasi anak dalam kehidupan sehari-hari (Trianingsih, 2023). Kegiatan ini merupakan langkah penting dalam memastikan berkembangnya kemampuan kognitif anak. Anak usia dini berada dalam tahap praoperasional di usia 2-7 tahun (Mu'min, 2013). Pada tahap ini, anak mulai menggunakan simbol dan bahasa untuk mewakili objek, tetapi pemikirannya masih bersifat egosentris dan intuitif. Dalam hal kemampuan literasi numerasi, anak mulai mengenali angka, menghitung secara sederhana, dan memahami konsep dasar seperti perbandingan (lebih banyak, lebih sedikit) (Mahmud & Pratiwi, 2019).

Secara umum, usia 5-6 tahun dianggap sebagai waktu yang sangat tepat untuk mempersiapkan anak agar sukses dalam matematika (Clements & Sarama, 2020). Anak di usia 5-6 tahun mulai menggunakan simbol untuk merepresentasikan objek dan konsep yang lebih abstrak, seperti angka dan operasi matematis sederhana (Mauluddia & Solehuddin, 2023). MacDonald menyatakan bahwa kemampuan literasi numerasi anak usia 5-6 tahun memiliki empat aspek yaitu 1) Kemampuan pemahaman bilangan, 2) Kemampuan mengenal pola, 3) Kemampuan mengenal pengukuran, dan 4) Kemampuan mengolah data (Ayu Raniah et al., 2023).

Pada usia 5-6 tahun, anak akan mulai mengenal pemahaman angka dan bilangan yang menjadi fondasi bagi pembelajaran matematika di masa depan. Anak pada rentang usia ini umumnya sudah memiliki kemampuan dasar untuk mengenal angka dari 1 hingga 10, seperti menyebutkan lambang bilangan, menghitung, dan mencocokkan bilangan dengan lambang yang sesuai (Tripuspa et al., 2024).

Pembelajaran matematika kepada anak usia 5-6 tahun bukanlah tugas yang mudah, terutama dalam mengembangkan keterampilan literasi numerasi secara kontekstual untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Pembelajaran ini tidak hanya mencakup konsep matematika yang telah berkembang, tetapi juga menuntut pemahaman anak terhadap konsep tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian (Fauziyah & Rakhmawati, 2023), ditemukan bahwa minat dan motivasi belajar anak masih rendah. Beberapa faktor yang menyebabkan kemampuan literasi numerasi anak usia 5-6 tahun

kurang berkembang yaitu kurangnya keterlibatan aktif anak dalam peran sebagai siswa, kesulitan dalam memahami materi yang di sampaikan guru, serta terbatasnya pengembangan media pembelajaran dalam proses pembelajaran literasi numerasi.

Pendukung dalam perkembangan ini guru dapat merancang pembelajaran menggunakan media yang menarik dan interaktif bagi anak. Penelitian oleh (Clements & Sarama, 2020) menunjukkan bahwa pembelajaran literasi numerasi yang tidak didukung oleh pendekatan yang menarik dan media yang sesuai dapat menghambat perkembangan pemahaman literasi numerasi pada anak usia dini, seperti penggunaan pendekatan ceramah dan penggunaan media.

Sejalan dengan hal tersebut, Nugraha (2024) menegaskan bahwa perhatian terhadap pengembangan kemampuan literasi numerasi awal masih belum memadai, sehingga diperlukan upaya lebih lanjut dalam penelitian maupun praktik pendidikan. Muspita dan Ningsih (2024) menambahkan bahwa pembelajaran literasi numerasi sering kali hanya berfokus pada hafalan angka dengan media sederhana seperti kartu angka atau loose part, padahal seharusnya lebih dioptimalkan melalui pendekatan berbasis permainan edukatif yang melibatkan interaksi langsung dengan lingkungan.

Salah satu pendekatan yang efektif untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menarik adalah melalui aktivitas bermain. Bermain memungkinkan anak belajar dengan cara yang lebih konkret, menyenangkan, dan relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari (Khoiri, 2021). Melalui

bermain, anak dapat mengaitkan pembelajaran literasi numerasi dengan situasi nyata dalam kehidupan mereka.

Pembelajaran anak usia dini dapat ditingkatkan melalui aktivitas bermain yang menyenangkan. Peneliti mencoba menggabungkan konsep literasi numerasi dengan aktivitas menyenangkan, seperti karpet *puzzle* inovatif yang digunakan dalam permainan ular tangga. Media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, memadukan angka, gerakan, dan interaksi sosial dalam satu kegiatan pembelajaran (Haniyyah, 2019).

Penggunaan media karpet *puzzle* inovatif dalam permainan ular tangga menjadi salah satu strategi pembelajaran yang efektif. Permainan ini tidak hanya melibatkan aktivitas fisik yang menyenangkan, tetapi juga mendorong interaksi sosial yang mendukung penerapan scaffolding. Saat bermain, anak-anak dapat saling membantu dalam memahami konsep angka, urutan, dan operasi matematika sederhana.

Karpet *puzzle* inovatif dalam permainan ular tangga membantu anak memahami konsep literasi numerasi, seperti urutan angka, penghitungan langkah, dan pemahaman simbol angka secara lebih visual dan fisik. Media permainan ini juga menciptakan suasana belajar menyenangkan dan efektif (Kurniasih & Watini, 2022). Sejalan dengan penelitian (Dadan Suryana , 2023) berpendapat bahwa permainan ular tangga dapat mengatasi kendala pengenalan konsep bilangan pada anak usia 5 – 6 tahun.

Dengan menggabungkan pembelajaran angka, aktivitas fisik, dan sosial, media ini mendukung pembelajaran literasi numerasi secara optimal. Selain

itu, studi (Mujtahidin et al, 2024) menegaskan bahwa permainan ular tangga, termasuk pemanfaatan karpet *puzzle* sebagai media fisik yang memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan literasi numerasi anak dengan cara yang menyenangkan dan efektif.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Taman Kanak-kanak Telkom Padang, diketahui bahwa sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka, yang salah satu karakteristiknya adalah menguatkan kecintaan terhadap literasi numerasi sejak dini. Saat ini, media pembelajaran yang digunakan di kelas dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi masih sebatas penggunaan kartu angka, loose parts, dan video lagu angka. Namun, dalam pelaksanaannya ditemukan beberapa permasalahan, seperti beberapa anak masih sering tertukar dalam menuliskan angka 2 dan 5, kesulitan menghitung jumlah benda yang sama, belum mampu mengurutkan angka 1 sampai 10 dengan benar, serta mengalami kesulitan saat mengukur menggunakan alat sederhana seperti jengkal tangan atau langkah kaki.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari dan Pratiwi, 2021) yang menunjukkan bahwa anak usia dini masih mengalami kesulitan dalam mengenali simbol angka, membedakan bentuk angka, serta mengurutkan bilangan secara berurutan. Selain itu, penelitian oleh Ramadhani (2020) juga menemukan bahwa media pembelajaran konvensional seperti kartu angka dan video lagu angka belum mampu secara optimal meningkatkan kemampuan literasi numerasi anak, terutama dalam aspek pemahaman konsep bilangan dan pengukuran. Putri (2019) juga menyatakan bahwa anak usia dini

memerlukan media yang lebih interaktif dan konkret agar lebih mudah memahami konsep numerasi seperti menghitung jumlah benda, mengurutkan angka, serta membandingkan ukuran atau panjang benda. Penelitian-penelitian ini mendukung pentingnya inovasi media pembelajaran yang dapat memfasilitasi perkembangan kemampuan literasi numerasi secara menyenangkan dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak.

Upaya menguatkan kecintaan anak terhadap literasi numerasi di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang, peneliti menggunakan media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga yang dimodifikasi. Permainan ini memiliki keterbaharuan dari penelitian sebelumnya dimana penelitian ini menggunakan media karpet, kartu perintah dan aturan permainan yang menarik bagi anak. Media ini juga membuat anak bergerak dan berinteraksi dengan angka secara langsung sehingga media karpet *puzzle* inovatif ini menjadi keterbaharuan dari media lain.

Peneliti memberikan keterbaharuan dalam pembelajaran kemampuan literasi numerasi dengan penggunaan media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga yang dimodifikasi. Sehingga peneliti mengangkat sebuah judul skripsi yang berjudul “Pengaruh Media Karpet *Puzzle* Inovatif Berbasis Permainan Ular Tangga Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Anak Usia Dini”.

Melalui penelitian yang mendalam diharapkan peneliti dapat mengembangkan pembelajaran interaktif yang ada di Taman Kanak-kanak Telkom Padang terkhusus pada kemampuan literasi numerasi anak dan dapat

memberikan bukti empiris efektivitas media karpet inovatif berbasis permainan dalam meningkatkan pemahaman literasi numerasi anak.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari pemaparan latar belakang di atas dapat disimpulkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan literasi numerasi anak usia dini belum optimal, karena pembelajaran masih didominasi media konvensional seperti kartu angka, loosepart dan video lagu angka.
2. Anak mengalami kesulitan mengenali, menuliskan, menghitung dan mengurutkan angka dengan benar.
3. Pemahaman anak terhadap konsep pengukuran dan berpikir logis masih rendah, terlihat dari kesulitan menggunakan alat ukur sederhana.
4. Media pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya interaktif dan menyenangkan.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah di atas dibatasi agar dalam penelitian dapat mencapai tujuan yang jelas. Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan mengenai penggunaan media pembelajaran yang belum memberikan stimulasi numerasi secara maksimal melalui pendekatan bermain yang menyenangkan dan interaktif, khususnya dalam mengembangkan kemampuan literasi numerasi anak usia dini.

#### **D. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga dapat mempengaruhi kemampuan literasi numerasi anak di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang?”.

#### **E. Asumsi Penelitian**

Adapun Asumsi penelitian ini adalah penggunaan media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga ini dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi anak. Selain itu, diharapkan bahwa media ini dapat menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan mendukung perkembangan anak di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang.

#### **F. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga dapat mempengaruhi kemampuan literasi numerasi anak di Taman Kanak-Kanak Telkom Padang.

#### **G. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoretis**

Penelitian ini dapat digunakan untuk melihat pengaruh media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga dapat mempengaruhi kemampuan literasi numerasi anak

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis adalah manfaat yang diambil secara langsung oleh pihak-pihak yang berhubungan langsung dengan penelitian ini. Adapun manfaat praktis dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

- a Bagi Pendidik, dapat menjadi dasar bagi perancang program pembelajaran yang lebih inovatif di PAUD untuk membantu pengembangan keterampilan numerasi anak.
- b Bagi peneliti, dapat memperoleh pengalaman dalam mengembangkan dan menerapkan literasi numerasi sejak dini melalui media karpet *puzzle* berbasis permainan ular tangga.
- c Bagi anak, media dari penelitian ini dapat menumbuhkan semangat motivasi belajar karena dalam pemanfaatan media ini menggunakan metode bermain sehingga anak termotivasi untuk belajar

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI PENELITIAN**

#### **A. Simpulan**

Penggunaan media karpet puzzle inovatif berbasis permainan ular tangga terhadap kemampuan literasi numerasi anak usia dini menunjukkan peningkatan kemampuan literasi numerasi yang signifikan. Nilai rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar 10,89 dengan nilai minimum 8 dan maksimum 13, sedangkan nilai rata-rata *post-test* meningkat menjadi 21,89 dengan nilai minimum 20 dan maksimum 24. Di kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional berupa losepart, rata-rata *pre-test* sebesar 9,56 dengan nilai minimum 8 dan maksimum 12, dan rata-rata *post-test* sebesar 20,06 dengan nilai minimum 17 dan maksimum 24. Hal ini menunjukkan kedua kelas mengalami peningkatan, namun peningkatan lebih besar terjadi pada kelas eksperimen yang menggunakan media karpet puzzle inovatif berbasis permainan ular tangga.

Berdasarkan uji homogenitas data, nilai signifikansi *pre-test* dan *post-test* sebesar 0,396 ( $p > 0,05$ ), sehingga data dapat dikatakan homogen dan layak untuk dilakukan uji hipotesis. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi *pre-test* sebesar 0,396 ( $p > 0,05$ ), yang berarti sebelum perlakuan tidak ada perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun, pada *post-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan terdapat pengaruh signifikan penggunaan media karpet puzzle inovatif berbasis permainan ular tangga terhadap kemampuan literasi numerasi anak.

Secara keseluruhan, media karpet puzzle inovatif berbasis permainan ular tangga mampu menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, dan memotivasi anak untuk aktif belajar. Media ini mendukung perkembangan kemampuan literasi numerasi anak sesuai dengan teori perkembangan kognitif, seperti kemampuan menghitung, mengenal angka, memahami konsep urutan, serta melatih keterampilan problem solving dan kerja sama. Dengan demikian, media ini memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi anak usia dini.

## **B. Implikasi**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media karpet *puzzle* berbasis permainan ular tangga dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi anak usia dini. Temuan ini memiliki implikasi yang penting dalam berbagai aspek. Dari sisi praktik, penelitian ini memberikan kontribusi kebaruan berupa media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, yang dapat diimplementasikan guru PAUD untuk meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran numerasi. Media ini terbukti mampu memadukan aspek kognitif, motorik, dan sosial secara seimbang, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Dari sisi kebijakan, temuan ini dapat menjadi masukan bagi pihak sekolah maupun pengambil kebijakan di bidang pendidikan anak usia dini untuk mendorong pengembangan dan pemanfaatan media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan dalam proses pembelajaran. Dukungan berupa

pelatihan guru dan penyediaan sarana yang memadai akan membantu implementasi media ini secara lebih luas.

Dari sisi teori, hasil penelitian ini memperkuat konsep pembelajaran berbasis bermain (*play-based learning*) dan teori konstruktivisme Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial, *scaffolding*, dan keterlibatan aktif anak dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan bukti empiris mengenai efektivitas media karpet *puzzle* berbasis permainan ular tangga, tetapi juga memperluas pemahaman tentang pentingnya media pembelajaran yang kontekstual dan sesuai tahap perkembangan anak.

Meskipun demikian, implikasi penelitian ini perlu dibaca dalam batasan penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, mengingat hasil penelitian diperoleh dari sampel terbatas di satu lembaga PAUD, sehingga generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas harus dilakukan dengan hati-hati.

### C. Rekomendasi

Berdasarkan temuan dan pembahasan penelitian mengenai pengaruh media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga terhadap kemampuan literasi numerasi anak usia dini, peneliti memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Bagi anak, diharapkan dapat menunjukkan partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media karpet *puzzle* inovatif berbasis permainan ular tangga. Anak juga didorong untuk mengembangkan sikap ingin tahu, berani mencoba, serta aktif dalam mengeksplorasi konsep-

konsep literasi dan numerasi melalui permainan. Keterlibatan yang aktif akan membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah sejak dini.

2. Bagi guru, diharapkan mampu merancang kegiatan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan dengan memanfaatkan media karpet *puzzle* ini. Guru perlu memberikan arahan awal terkait aturan permainan dan langkahlangkah aktivitas agar anak tidak hanya bermain, tetapi juga belajar secara bermakna. Guru juga dapat menyediakan aktivitas pendukung yang berkaitan dengan literasi dan numerasi untuk mengoptimalkan pemahaman konsep yang sedang diajarkan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan media karpet *puzzle* dengan konten yang lebih bervariasi dan menyesuaikan dengan tingkat perkembangan anak. Peneliti juga dapat mengkaji lebih dalam efektivitas media ini terhadap aspek perkembangan lainnya seperti sosialemosional atau bahasa. Selain itu, perlu juga diperhatikan kesiapan guru dan fasilitas yang mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis permainan agar proses pembelajaran berjalan optimal dan menyenangkan bagi anak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affrida, E. N. (2018). Model Pembelajaran Literasi Dasar Dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif Dan Bahasa Di Taman Kanak-Kanak. *Wahana*, 70(2), 7–10. <https://doi.org/10.36456/wahana.v70i2.1736>
- Aji Jauhari Ma, A., & Sri Handayani, N. (2024). Konsep Zone Of Proximal Development (ZPD) Dalam Permainan Anak Anak. *Jurnal Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 2(1), 2024–2025.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10.
- Annisa, A., Marlina, S., & Zulminiati, Z. (2019). Hubungan Persepsi Orang Tua Tentang Dampak Smartphone Terhadap Perkembangan Sosial Pada Anak Di Kelompok Bermain Gugus I Kecamatan Nanggalo Kota Padang. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 3(1), 59–66. <https://doi.org/10.33369/jip.4.1.59-66>
- Ardiati, L. (2021). Perbandingan Teori Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini Jean Piaget Dan Lev Vygotsky Serta Relevansinya Terhadap Pendidikan Islam. *Institut Agama Islam Negeri (Iain) Bengkulu*, 1–117.
- Ariyanti, T. (2007). PENTINGNYA PENDIDIKAN ANAK USIA DINI BAGI TUMBUH KEMBANG ANAK. *Dinamika Pendidikan Dasar*, 7(3), 213–221.
- Asmianti, N., & Hidayah, A. N. (2019). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Media Karpas Geometri. *Jurnal Riset Golden Age Paud Uho*, 2(2), 167. <https://doi.org/10.36709/jrga.v2i2.8367>
- Ayu Raniah, D., Ika Sari Rakhmawati, N., Negeri Surabaya, U., Lidah Wetan, J., Wetan, L., Lakarsantri, K., & Timur, J. (2023). Meningkatkan Kemampuan Numerasi Anak Usia 5-6 Tahun melalui Pembelajaran STEAM dan Bahan Loose Parts. *Journal on Education*, 06(01), 7030–7040.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2020). Early Childhood Mathematics Education. In *Learning and Teaching Early Math*. <https://doi.org/10.4324/9781003083528-15>
- Cresweel, J. w. (2014). RESEARCH DESIGN Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-Bene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/3053204>

## 84\_SISTEM\_PEMBETUNGAN\_TERPUSAT\_STRATEGI\_MELESTARI

- Dadan Suryana, I. R. (2023). Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Guru PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 10–16. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3480>
- Fadilah, A., Nurzakiyah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17.
- Fauziyah, C., & Rakhmawati, N. I. S. (2023). Pengaruh Game Numerasi (Ganu) Menggunakan Pendekatan Steam Terhadap Kemampuan Numerasi Anak Usia 5-6 Tahun. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 231–238. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4419>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to Design and Evaluate Research in Education*.
- Gay, R. L. (2015). *EDUCATIONAL RESEARCH Competencies for Analysis and Applications*.
- Hadiyanti, M. D. (2022). *Peningkatan kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun melalui sempoa planel berhitung*. <https://repository.uinjkt.ac.id/>
- Haniah, N. (2013). Uji Normalitas Dengan Metode Liliefors. *Statistika Pendidikan*, 1, 1–17. <http://statistikapendidikan.com>
- Haniyyah, M. (2019). *Pengaruh Permainan Ular Tangga Terhadap Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia 5-6 Tahun di TK Aisyiyah 1 Labuhan Ratu Bandar Lampung*. 1, 105–112.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrir, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.
- Holis, A. (2016). Belajar Melalui Bermain untuk Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini. *Pendidikan Universitas Garut*, 909–916. [https://doi.org/10.1142/9789812773678\\_0145](https://doi.org/10.1142/9789812773678_0145)
- Kemdikbudristek. (2022). Buku Saku Rapor pendidikan Indonesia. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Riset Dan Teknologi*, 50. [https://merdekabelajar.kemdikbud.go.id/upload/file/201\\_1649322280.pdf](https://merdekabelajar.kemdikbud.go.id/upload/file/201_1649322280.pdf)
- Kemendikbud. (2017). “Materi Pendukung Literasi Numerasi.” *Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, Tim GLN Kemendikbud.*, 8(9), 1–58. <https://repository.kemdikbud.go.id/11628/1/materi-pendukung-literasi-numerasi-rev.pdf>

- Kero, M. A., Awe, E. Y., Noge, D., Sayangan, Y. V., & Bakti, C. (2025). *Penggunaan Media Pembelajaran Ular Tangga untuk Meningkatkan Pemahaman Numerasi Siswa Kelas III UPTD SDI Ngoramawo The Use of Snake and Ladder Learning Media to Improve Numeracy Comprehension of Grade III Students of UPTD SD Ngoramawo*. 76.
- Khadijah. (2020). *PENGEMBANGAN\_KOGNITIF\_ANAK\_USIA\_DINI\_Teo* (1).
- Khoiri, A. (2021). Meningkatkan kemampuan matematika dasar pada anak usia dini melalui pemanfaatan media alam. *Al-Athfal: Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(01), 181–207. <https://ejurnal.iaipd-nganjuk.ac.id/index.php/al-athfal/article/view/216>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2002). Helping Children Learn Mathematics. In *Helping Children Learn Mathematics*. <https://doi.org/10.17226/10434>
- Kurniasih, & Watini, S. (2022). Penerapan Model Atik Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Anak Usia Dini Melalui Media Permainan Ular Tangga Raksasa. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 157–167. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v3i2.79>
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol4no1.2019pp69-88>
- Masganti. (2023). Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini. In *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia* (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i1.2490>
- Mastuinda, M., Zulkifli, Z., & Febrialismanto, F. (2020). Persepsi Guru Tentang Penggunaan Loose Parts Dalam Pembelajaran Di Paud Se- Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(1), 90–96. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v3i1.868>
- Mauluddia, Y., & Solehuddin, M. (2023). The Application of Playing in Early Childhood Education Based on Piaget's Way of Thinking. *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 143. <https://doi.org/10.24042/00202361730300>
- Mu'min, S. A. (2013). Teori Pengembangan Kognitif Jian Piaget. *Jurnal AL-Ta'dib*, 6(1), 89–99. <https://ejournal.iainkendari.ac.id>

- Mujtahidin, S., Hardianti, F., & Rachman, S. A. (2024). Peningkatan Kemampuan Berhitung Melalui Permainan Ular Tangga Pada Anak Usia Dini. *Berajah Journal*, 4(3), 503–510. <https://doi.org/10.37985/murhum.v5i2.920>
- Mukharamah, Yuhasriati, Rosmiati, Suhartati, Fauzia, S. N., Nessa, R., & Rizka, S. M. (2021). Pengembangan Media Karpas Engklek untuk Memperkenalkan Lambang Bilangan pada Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Anak Usia Dini (JIM PAUD)*, 6(3), 43–54. <https://jim.usk.ac.id/paud/article/view/18949>
- Musfiroh, T. (2023). Pengembangan Kecerdasan Majemuk: Hakikat Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences). *Lemlit UNY*, 1–60. <http://repository.ut.ac.id/4713/2/PAUD4404-TM.pdf>
- Muspita, Z., & Ningsih, L. P. (2024). Peningkatan kemampuan numerasi siswa melalui pendekatan kontekstual berbasis permainan edukatif. 2(2), 66–77.
- Mutiah, D. (2010). *Psikologi Bermain Anak Usia Dini* (1 st (ed.)).
- Mutiara, S., & Agustin, M. (2017). Profil Kompetensi Early Math Anak Usia 5-6 Tahun (Studi Deskriptif Pada Anak Usia 5-6 Tahun di TK Az-Zahra Kota Bandung). *Golden Age: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 59–65. <https://doi.org/10.29313/ga.v1i1.2683>
- Natasha, D., Mushoddik, Ja'far, M. Z., & Esaputra, B. A. (2024). Efektivitas Permainan Ular Tangga dalam Meningkatkan Literasi Numerasi Anak Usia 5-6 Tahun di PAUD Mutiara Bunda Desa Jatisawit The Effectiveness of the Snakes and Ladders Game in Improving Numeracy Literacy in Children Aged 5-6 Years at PAUD Mutiara Bund. 2(4).
- Netriwati, & Lena, M. S. (2017). Media Pembelajaran Matematika Manipulatif. *Media Pembelajaran Matematika Manipulatif*, 1(May), 156.
- Nugraha, A. C. (2024). Analisis Konten Penelitian Kemampuan Numerasi Awal pada Anak Usia Dini : Tinjauan Metodologi Penelitian. 8(5), 1174–1184. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v8i5.6098>
- Nurhadi. (2020). Teori kognitivisme serta aplikasinya dalam pembelajaran. 2, 77–95.
- Permendikbud. (2021). Permendikbud Nomor 1 Tahun 2021. *Permendikbud*, 1–25.
- Prajitno, S. B. (2013). Metodologi penelitian kuantitatif. *Jurnal. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.(Tersedia Di Http://Komunikasi. Uinsgd. Ac. Id)*, 1–29.

- Priyanti, N. Y., Astria, A., Maemunah, M., Apriani, D., & Sandina, S. (2021). Loose Part Media Menarik dalam Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19. *KANGMAS: Karya Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 254–259. <https://doi.org/10.37010/kangmas.v2i3.339>
- Priyanto, A. (2014). Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Bermain. *Journal.Uny.Ac.Id*, 02.
- Purpura, J. D. (2016). *INFORMAL NUMBER-RELATED MATHEMATICS SKILLS: AN EXAMINATION OF THE STRUCTURE OF AND RELATIONS BETWEEN THESE SKILLS IN PRESCHOOL*. 1–23.
- Rahmat, P. saeful. (2015). *Perkembangan Peserta Didik*.
- Ratnasari, E. M. (2020). Outdoor Learning Terhadap Literasi Numerasi Anak Usia Dini. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 8(2), 182. <https://doi.org/10.21043/thufula.v8i2.8003>
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 3(2019), 352–360. <https://www.proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/890>
- Shofia, M., & Dadan, S. (2021). Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini di Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 05(01), 1560–1561.
- Shunhaji, A. (2020). *Efektivitas Alat Peraga Edukatif (APE) Balok Dalam Mengembangkan Kognitif Anak Usia Dini*. 2507(February), 1–9.
- Sofiati, N., & Komalasari, D. (2016). Peningkatan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-10 Melalui Bermain Media Flanel Angka Pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal PAUD Teratai*, 5(1), 1–7. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/paud-teratai/article/view/13770>
- Sulastri, S., Sirodjuddin, M. K., & Komala. (2020). Penerapan Permainan Karpas Bilangan Angka 1-20 Dalam Penguasaan Number Sense Pada Anak Kelompok B. *Jurnal Ceria (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, 3(3), 212–218.
- Susanti, D. (2018). Peningkatkan kecerdasan logika matematika melalui permainan ular tangga kelompok B1 di PAUD Al-Fadillah Kota Bengkulu. *Skripsi*.

- Taherdoost, H., & Hamta, G. (2017). Validity and Reliability of the Research Instrument ; How to Test the Validation of a Questionnaire / Survey in a Researchfile:///C:/Users/admin/Desktop/RISACHI REPORT 2021/reference B/2190-8050-1-PB-1 SOCIO.pdf. *International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences*, 5(3), 27–36. <https://hal.science/hal-02546799/document>
- TANU, I. K. (2019). Pentingnya Pendidikan Anak Usia Dini Agar Dapat Tumbuh Dan Berkembang Sebagai Generasi Bangsa Harapan Di Masa Depan. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 19. <https://doi.org/10.25078/aw.v2i2.960>
- Trianingsih, T. (2023). Peningkatan Kemampuan Numerasi Anak TK A Dalam Mengenal Lambang Bilangan 1–5 Menggunakan Media Pasir dan Papan Pintar di TK Negeri Pembina Bangsri. *AUDIENSI: Jurnal Pendidikan Dan Perkembangan Anak*, 2(2), 117–125. <https://doi.org/10.24246/audiensi.vol2.no22023pp117-125>
- Trinick, T. (2015). Enhancing Student Achievement: School and Community Learning Partnership. *American Journal of Educational Research*, 3(2), 126–136. <https://doi.org/10.12691/education-3-2-4>
- Tripuspa, A., Mujtaba, I., & Damayanti, A. (2024). Upaya Meningkatkan Keterampilan Motorik Halus Melalui Kegiatan Finger Painting pada Anak Usia 5-6 Tahun di KB TK Lab School Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta. *Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 1429–1437.
- Wahyuni, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Berdasarkan Gaya Belajar pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5840–5849. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3202>
- Wahyuni, R., & Sukmawati, S. (2020). Peningkatan Kemampuan Mengenal Angka Melalui Media Papan Flanel Angka Pada Anak Kelompok a Di Tk Mentari Bulogading Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. *TEMATIK: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.26858/tematik.v6i1.13205>
- Wahyuningsih, P. (2018). Penerapan Algoritma Greedy Untuk Mendeteksi Aktivitas Lansia Pada Karpet Menggunakan Arduino Mega. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains Dan Teknologi)*, 3(1), 51–60. <https://doi.org/10.24252/instek.v3i1.4811>
- Wardhani, B., Adi, E., Rengganis, N., Chitra, W., & Pratiwi, R. . (2021). *Buku Saku Pengembangan Numerasi untuk Anak Usia 3-6 Tahun*. 1–54. <https://paudpedia.kemdikbud.go.id/galeri-ceria/ruang-baca/buku-saku-pengembangan-numerasi-untuk-anak-usia-5-6->

tahun?ref=OTc3LTM3MTU2YzBi&ix=OS0yNDcxNTdiNA==

- Winata, A., Widiyanti, I. S. R., & Sri Cacik. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 498–508. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1090>
- Yuhatriati, Y., Khairani, N., Rosmiati, R., & ... (2021). Pengembangan Media Quiet Book untuk Stimulasi Kecerdasan Naturalis Anak Usia Dini. *Jurnal Serambi ...*, 9(4), 625–630. <http://ojs.serambimekkah.ac.id/serambi-akademika/article/view/3037>
- Yusshinta, F., Maryani, K., & Rosidah, L. (2023). Implementasi Model Montessori Dalam Pembelajaran Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Golden Age*, 7(01), 178–183.
- Zakiah, Z., & Khairi, F. (2019). Pengaruh Kemampuan Kognitif Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Sdn Gugus 01 Kecamatan Selaparang. *El Midad*, 11(1), 85–100. <https://doi.org/10.20414/elmidad.v11i1.1906>
- Undang undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. Sistem Pendidikan Nasional. <http://kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003>.
- Yusri, N. (2021). Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Loose Parts. *Jurnal Adzkiya*, 5(2).
- Literacy, O. E. C. D. (2012). numeracy and problem solving in technology-rich environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills. *Paris, FR: OECD Publishing*.
- Aswita, D., Nurmawati, M. P., Salamia, M. S., Sarah, S., Si, S. P., Saputra, S., ... & Ismail, N. M. (2022). *Pendidikan Literasi: Memenuhi Kecakapan Abad 21*. Penerbit K-Media.
- Kemendikbudristek, R. I. (2022). *Buku Saku Tanya Jawab Kurikulum Merdeka*.
- Sriningsih, N. (2013). Pembelajaran Matematika Terpadu untuk Anak Usia. *Dini. Bandung: Pustaka Sebelas*.
- OECD, PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. 2019.
- Rizki, Novi, T., Palobo, M., Fatmanisa, N., Nasruddin, & Fuad, Y. (2021). Kajian Filsafat Merdeka Belajar Pendidikan Matematika. Jejak Pustaka.

- Azzet, A. M. (2011). *Pendidikan yang membebaskan*. Ar-Ruz Media.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. literasi media publishing.
- Sugiyono, P. D. (2010). Metode Peneliiian. *Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.
- Jakni (2017). Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan.
- Arikunto, Suharsimi. 2014. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. *Jakarta : Rineka Cipta*.
- Susanto, A. (2011). Perkembangan anak usia dini dalam berbagai aspeknya. Jakarta: Kencana Perdana Media Group
- Collins, M. A. & Laski, E. V. (2019). Digging deeper: shared deep structures of early literacy and mathematics involve symbolic mapping and relational reasoning. *Early Childhood Research Quartely*, (46), 201–212.
- Putri, A. R. (2019). *Pengembangan media pembelajaran numerasi berbasis permainan edukatif untuk anak usia dini*. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 134–141.
- Ramadhani, D. (2020). *Efektivitas penggunaan media pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berhitung anak usia dini*. *Jurnal Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 5(1), 50–58.
- Sari, P., & Pratiwi, D. (2021). *Kesulitan anak usia dini dalam memahami simbol angka dan bilangan*. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1085–1092. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.785>
- Hurlock, E. B. (1991). *Perkembangan Anak* (Edisi Keenam). Jakarta: Erlangga.
- MacDonald, A., (2015) Investigating Mathematics, Science and Technology in Early Childhood.