

# Pengembangan media manipulatif berbasis permainan ular tangga dalam pembelajaran matematika materi garis singgung lingkaran

Nur Hasnah

Program studi Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Email: [hasnah17082000@gmail.com](mailto:hasnah17082000@gmail.com)

## Kata Kunci:

Media manipulatif; ular tangga; garis singgung lingkaran; pengembangan 4-D; matematika

## Keywords:

Manipulative media, snakes and ladders; tangent lines to circles; 4-D development; mathematics.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran manipulatif berbasis permainan ular tangga pada materi garis singgung lingkaran. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4-D, yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate. Tahap define dilakukan untuk menganalisis kebutuhan dan masalah pembelajaran yang dihadapi peserta didik. Tahap design meliputi perancangan media manipulatif berupa permainan ular tangga bernuansa pantai. Tahap develop melibatkan validasi ahli, uji coba terbatas, dan uji keefektifan media. Terakhir, tahap disseminate dilakukan melalui penerapan media di kelas XI-D IPS MAN 3 Kediri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ular tangga ini valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan antusiasme serta pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi garis singgung lingkaran.

## ABSTRACT

This study aims to develop a manipulative learning media based on the snakes and ladders game for teaching the topic of tangent lines to circles. The research used the Research and Development (R&D) method with the 4-D development model, consisting of Define, Design, Develop, and Disseminate. The define stage was conducted to tangent lines to circles analyze the learning needs and problems faced by students. The design stage included the creation of a manipulative media in the form of a beach-themed snakes and ladders game. The develop stage involved expert validation, limited trials, and effectiveness testing. Finally, the disseminate stage was carried out by applying the media in class XI-D IPS at MAN 3 Kediri. The results indicated that the developed snakes and ladders media is valid, practical, and effective in increasing student engagement and conceptual understanding in mathematics learning, particularly on the topic of tangent lines to circles.

## Pendahuluan

Pendidikan adalah sebuah usaha untuk menyiapkan generasi muda dalam menghadapi serta menyongsong perkembangan zaman di era global. Oleh karena itu, penyelenggaraan pendidikan perlu dilakukan secara maksimal agar mampu menghasilkan mutu pendidikan yang baik serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia (IKHSAN, 2022). Pendidikan memiliki peran sentral dalam membentuk generasi



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

muda agar siap menghadapi tantangan masa kini dan masa depan. Mutu pendidikan yang tinggi akan berdampak langsung pada peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM), yaitu individu yang kompeten, produktif, berdaya saing, dan mampu berkontribusi bagi pembangunan bangsa. Matematika adalah bidang ilmu yang mengikuti dalam perkembangan zaman dan teknologi (Simanjuntak, 2021). Hal tersebut dikarenakan ilmu matematematika banyak digunakan dalam bidang ilmu pengetahuan lainnya. Salah satu pembelajaran yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan intelektual peserta didik adalah pembelajaran matematika (Afsari et al., 2021). Dengan mempelajari matematika, peserta didik mampu menerapkan konsep dasar dari matematika pada kehidupan sehari-hari, diterapkan pada ilmu pembelajaran yang lainnya, juga dapat diterapkan pada pembelajaran matematika itu sendiri.

Dalam proses pembelajaran, guru membutuhkan media pembelajaran yang digunakan untuk membantuk memahami peserta didik pada suatu materi yang diajarkan. Dalam memilih atau mengembangkan media yang akan digunakan, guru harus mempertimbangkan apakah media tersebut akan mampu membantu selama proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dapat berupa media manipulative atau media ICT. Menurut Gatot Muhsetyo (2009:2.20) media manipulatif merupakan media pembelajaran yang dimanipulasi serta dikembangkan oleh guru yang akan digunakan dalam pembelajaran dengan tujuan untuk membantu peserta didik paham terhadap konsep dari suatu materi yang diajarkan (Farhana et al., 2022). Media pembelajaran yang dimanipulasi dapat berasal dari permainan yang umum digunakan oleh anak-anak maupun permainan-permainan tradisional yang kemudian dimanipulasi menjadi media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Permainan-permainan tersebut dipilih yang mana yang akan sesuai dengan materi yang ingin diajarkan.

Pengembangan dan penggunaan media ular tangga pada pembelajaran matematika maupun pada pembelajaran ilmu pengetahuan lainnya sudah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu seperti yang dilakukan oleh peneliti-peneliti [(Wati, 2021); (Baiquni, 2016); (Afandi, 2015); (Nuzulia, 2021); (Dara et al., 2022); (Yuniarni et al., 2024); (Novita & Sundari, 2020); (Nugrahani, 2007); (Marâ et al., 2019)] dan masih banyak lagi yang lainnya. Disekolah tempat peneliti melaksanakan Asistensi Mengajar (AM) tepatnya di MAN 3 Kediri, peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika disana yang menjadi guru pamong peneliti selama melaksanakan Asistensi mengajar mengenai pemahaman konsep peserta didik disana. Berdasarkan hasil dari wawancara diperoleh bahwa peserta didik masih kesulitan dalam memahami konsep dari suatu materi yang disampaikan. Oleh karena itu berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran manipulatif berbasis Ular Tangga yang akan digunakan untuk mengajar materi garis singgung lingkaran.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2011:297) dalam (Okpatrioka Okpatrioka, 2023) jenis penelitian R&D (*Research and Development*) merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk serta mencoba keefektifan

dai suatu prodak tersebut. Dengan demikian padapenelitian ini, peneliti akan mengembangkan dan mengahsilakn suatu media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan pada sebagai media pembelajaran matematika. Langkah-langkah dalam pengembangan media ini menggunakan pengembangan 4-D, yaitu *Define, Design, Develop, Disseminate*.

## Pembahasan

### 1. Tahap *Define* (Tahap Pendefinisian)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk mengetahui masalah serta untuk menetapkan masalah dasar yang terjadi dan dihadapi peserta didik selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan sebagai analisis kebutuhan, baik kebutuhan kurikulum, peserta didik, pemahaman konsep, tugas, dan lain sebagainya. Analisis ini dilaksanakan sebelum melakukan pengembangan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui Solusi serta pemilihan Langkah-langkah yang tepat sebagai landasan untuk mengembangkan media pembelajaran.

### 2. Tahap *Design* (Tahap Perancangan)

Setelah melakukan analisis kebutuhan, Langkah selanjutnya ialah tahap perancangan (*design*). Pada tahap perancangan (*design*), dilakukan pemilihan media yang sesuai dengan masalah yang telah dianalisis serta media yang akan dikembangkan, mulai dari konsep, bentuk, warna, nuansa, format, serta prototype (perancangan awal).

Media manipulatif yang dikembangkan adalah media manipulatif berbasis ular tangga. Media ular tangga dimanipulasi menjadi bernuansa Pantai. Bentuk ular tangga di manipulasi sehinga menjadi bundaran-bundaran pasir Pantai, tangga masih tetap, untuk ular dimanipulasi menjadi anak panah yang mengarah ke bundaran Pantai yang bawah. Banyak petak-petak atau bundaran-bundara terdapat sebanyak 24 bundaran dan ditambah dengan finish. Diantaran 24 bundaran tersebut terdapat beberapa bundara yang memiliki tanda tanya (?), Dimana setiap bundara yang memiliki tanda tanya (?) tersebut memiliki kartu soal. Kartu soal tersebut akan dibuat erlebih dahulu dan disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan.

Figure 1 Tampilan Desain Media



### 3. Tahap Develop (Tahap Pengembangan)

Tahap Develop ini bertujuan untuk mengembangkan ide media ular tangga yang efektif, valid, serta praktis. Pada tahap pengembangan ini terdiri dari tiga tahap, yaitu validasi, uji coba, dan uji efektifitas. Kegiatan validasi media ular tangga dinilai oleh beberapa validator. Kegiatan uji coba media ular tangga dilakukan oleh guru dan peserta didik. Uji efektifitas dilakukan untuk menguji keefektifan media ular tangga.

### 4. Tahap Disseminate (Tahap Penyebaran)

Tahap Disseminate atau tahap penyebarluasan dilakukan dengan cara menerapkan media manipulatif berbasis ular tangga ini dalam kegiatan belajar mengajar didalam kelas. Media ini ditepkan di sekolah MAN 3 Kediri tepatnya dikelas XI-D IPS. Pada tahap penerapan media ini, peserta didik antusias untuk menggunakan media ular tangga ini. Yang Dimana awalnya peserta didik kurang bersemangat mengikuti pembelajaran, menjadi lebih bersemangat dan antusias untuk mengikuti pembelajaran serta menadikan suasana proses pembelajaran menjadi lebih aktif.

## Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian R&D media Ular Tangga diperoleh: (1) media yang dikembangkan merupakan media manipulasi berbasis ular tangga. Proses pengembangan media ular tangga ini mengacu pada pengembangan 4-D, yaitu Define, Design, Develop, Disseminate. (2) Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran ular tangga yang dapat digunakan untuk pada materi garis singgung lingkaran. Media ular tangga ini dikembangkan berdasarkan standar kompetensi dasar dari pembelajaran matematika.

Berdasarkan penelitian ini, maka disarankan kepada peneliti yang lain untuk mengembangkan media yang serupa untu pembelajaran matematika atau untuk pembelajaran yang lainnya. Disarankan juga kepada yang mengajar matematika khususnya materi garis singgung lingkaran untuk mengembangkan juga media yang serupa atau menerapkan media ular tangga untuk membantu proses pembelajaran.

## Daftar Pustaka

- Afandi, R. (2015). Pengembangan media pembelajaran permainan ular tangga untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan hasil belajar IPS di sekolah dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1(1), 77–89.
- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic Literature Review: Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.117>
- Baiquni, I. (2016). Penggunaan media ular tangga terhadap hasil belajar metematika. , 1(2), 193–203.
- Dara, N., Khatimah, H., & Fitriani, L. (2022). Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Fun

- Learning dengan Media Permainan Ular Tangga di MI Al-Muhtadin Arso VI. *Tsaqofiya: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Arab*, 4(2), 291–302. <https://doi.org/10.21154/tsaqofiya.v4i2.82>
- Farhana, S., Aam Amaliyah, Agustini Safitri, & Rika Anggraeni. (2022). Analisis persiapan guru dalam pembelajaran media manipulatif matematika di sekolah dasar. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(12), 892–896. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i12.171>
- IKHSAN, K. N. (2022). Sarana Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 2(3), 119–127. <https://doi.org/10.51878/academia.v2i3.1447>
- Marâ, H., Priyanto, W., & Damayani, A. T. (2019). Pengembangan media pembelajaran tematik ular tangga berbagai pekerjaan. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3).
- Novita, L., & Sundari, F. S. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa menggunakan media game ular tangga digital. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 716–724.
- Nugrahani, R. (2007). Media pembelajaran berbasis visual berbentuk permainan ular tangga untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar di sekolah dasar. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 36(1).
- Nuzulia, N. (2021). The Effectiveness of The use of Snake and Ladder Media in The Material of The Kingdoms of Islam, Hinduism and Buddhism Based on The Hots Problem of Students Learning Outcomes in Elementary Schools. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 5(1), 17–23. <https://doi.org/10.21070/madrosatuna.v5i1.1392>
- Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Simanjuntak, J. (2021). Perkembangan Matematika dan Pendidikan Matematika Di Indonesia. *Sepren*, 2(2), 32–39. <https://doi.org/10.36655/sepren.v2i2.512>
- Wati, A. (2021). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 68–73. <https://doi.org/10.33487/mgr.v2i1.1728>
- Yuniarni, D., Solichah, N., & Satwika, P. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran “Ular Tangga Khatulistiwa” Mengenalkan Budaya Khas Kalimantan Barat. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(1), 231–239. <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i1.617>