

THE EFFECT OF AUGMENTED REALITY-BASED SNAKE AND LADDER GAME ON EARLYCHILDHOOD COGNITIVE DEVELOPMENT

JURNAL

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

WINASARI
NIM 20422058

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2025**

LETTER OF ACCEPTANCE

This letter is made to explain that:

Name : Winasari

Affiliation : Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Name : Dicky Anggriawan Nugroho

Affiliation : Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Name : Muhammad Fikri bin Zubaidi

Affiliation : Universiti Sultan Azlan Shah

Has submitted a scientific article entitled "The influence of augmented reality-based snake and ladder board game to improve children's cognitive abilities in early childhood education" with submission number #88473, which has been declared "ACCEPTED" for publication in the Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan Vol. 12 No. 3, September 2025.

Thus, this statement letter is made to be used as it should.

Editor in Chief JITP



Prof. Dr. Ali Muhtadi, M.Pd.
NIP. 197402212000121001

NOTA PEMBIMBING

Lamp : 2 (Dua) eksemplar
Hal : Naskah Skripsi Sdr/Sdri. Winasari

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
c.q Ketua Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini
di-

PEKALONGAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini kami kirimkan naskah skripsi saudara:

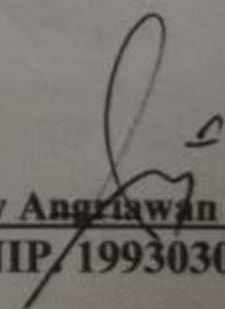
Nama : Winasari
NIM : 20422058
Judul : THE EFFECT OF AUGMENTED REALITY-BASED
SNAKE AND LADDER GAME ON EARLY
CHILDHOOD COGNITIVE DEVELOPMENT

Dengan ini saya mohon agar skripsi saudara dapat segera dimunaqasahkan. Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya saya sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pekalongan, 27 Oktober 2025

Pembimbing,


Dicky Angriawan Nugroho, M.Kom.
NIP. 199303062022031001



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolaku Kajan Kab. Pekalongan Kode Pos 51161
www.ftik.uingusdur.ac.id email: ftik@uingusdur.ac.id

BERITA ACARA PENGESAHAN JURNAL PENGGANTI SKRIPSI

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Nama : WINASARI

NIM : 20422058

Program Studi : Pendidikan Islam Anak Usia Dini

Judul Jurnal : THE EFFECT OF AUGMENTED REALITY-BASED SNAKE
AND LADDER GAME ON EARLY CHILDHOOD
COGNITIVE DEVELOPMENT

Tanggal Terbit : 30 September 2025

Publikasi : Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan

Telah mengesahkan Jurnal tersebut sebagai Tugas Akhir pada hari Jumat tanggal 07 November 2025. Dan dinyatakan **LULUS**.

Serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Penguji I

Rofiqotul Aini, M.Pd.I.

NIP. 198907282019032009

Penguji II

Juwita Rini, M.Pd.

NIP. 199103012015032010

Pekalongan, 07 November 2025

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. H. Muhlisin, M.Ag.

NIP. 19700706 199803 1 001

The effect of augmented reality-based Snake and Ladder game on early childhood cognitive development

Winasari¹*, Dicky Anggriawan Nugroho¹, Muhammad Fikri bin Zubaidi²

¹ Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia.

² Universiti Sultan Azlan Shah, Malaysia.

* Corresponding Author. E-mail: winasari87568@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received:

15 July 2025;

Revised:

19 October 2025;

Accepted:

20 October 2025;

Available online:

30 September 2025

Keywords

ADDIE models;

Augmented reality;

Board games; Early

childhood cognition;

Snake ladder

ABSTRACT

This study examines the impact of an Augmented Reality (AR)-based Snake and Ladder board game on improving early childhood cognitive abilities. Conventional learning often causes boredom and limits children's creativity, so innovative media that stimulate reasoning and imagination are needed. Using the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation), this research involved 26 children at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten. The analysis phase revealed that children were active, competitive, and curious. The AR-based Snake and Ladder game was designed by integrating physical boards with AR question cards connected to 3D objects in the Assemblr EDU application. Media and material experts validated the product with feasibility scores of 84% and 80%, both categorized as "Highly Valid." Implementation results showed that the AR-based game effectively increased children's interest, enthusiasm, curiosity, and cognitive stimulation through an engaging blend of digital and real-world interaction, aligning with the "learning while playing" principle and fostering early technological literacy. Further research is recommended to explore similar technology-based learning media across different educational contexts, age groups, and subjects to enhance understanding of its effectiveness and long-term educational benefits.



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



How to cite:

Winasari, Nugroho, D. A., & Zubaidi, M. F. b. (2025). The effect of augmented reality-based Snake and Ladder game on early childhood cognitive development. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 12(3), 341-352. <https://doi.org/10.21831/jitp.v12i3.88473>

INTRODUCTION

The development of education today can be characterized by technological advances. In the increasingly competitive and digitally connected global era, early childhood education is faced with a great challenge to ensure that children get optimal developmental stimulation that is utilized by educators as a means in the learning process (Pratiwi et al., 2024). In recent years, the gaming industry, which is looking for a more immersive interactive experience, has developed a series of new devices and technologies that provide users with a more natural interaction compared to a gamepad, keyboard, or a regular mouse (Alzubi et al., 2018). At an early age, the use of games or interactive media can be more effective in supporting their cognitive development. With Information Technology has become very rapidly, it can cause anyone who can access the internet itself quite so, especially for children who are of school age (Purnamasari & Verano, 2024). Understanding how

family dynamics, economic conditions, and social factors shape cognitive ability behaviors is essential for developing targeted interventions, especially for children aged 0–6 years (Khun-inkeeree & Puti, 2025).

In this context, children will have an easier time remembering the information conveyed, thus contributing to the sharpening of their cognitive abilities. However, there are still many educators who rely on manual learning methods or only use guidebooks as a teaching medium. This kind of approach has the potential to create a sense of boredom among students, which in turn can hinder their cognitive development. This can be seen when the teacher delivers the material, where children are often more interested in playing with their friends in the back of the class, without heeding the explanation given by the teacher in front. To provide effective and efficient education for early childhood, educators must understand the factors that can affect their development (Salamah & Sarjiyem, 2025). Therefore, it is important to implement teaching materials that can stimulate children's creativity in the learning process (Ritonga et al., 2022).

Over time, children's development can change according to their way of thinking, solving problems, and understanding concepts (Mulyati & Suryani, 2023). Improving cognitive abilities is one of the aspects that can be developed in kindergarten. In this development, there are many things that can be done to achieve a goal in improving children's learning, one of which can be through games. Board Games (board game) are a type of game that involves moving or placing pieces on a predetermined surface or board. This game is carried out according to the rules that have been set (Mulyati & Suryani, 2023). Deep Board games, the player interacts with a marked board, either by moving pieces or placing them, and all game activities are governed by a set of rules of the game that are set at the beginning (Ningtyas, 2023).

The snake and ladder game is an effective method in increasing students' absorption and understanding of the subject matter, especially for topics that are difficult to understand without the help of the media (Setiawati & Suyadi, 2021). Snakes and ladders are like an interesting educational medium, children are happy, children feel like playing even though in reality this game is learning while playing (Nurhidayati & Imron, 2021). In the Snakes and Ladders game, there are many versions. To make children more interested, this game has been modified; modifications are made by changing the rules of the game (Lestari, 2021).

The snake and ladder game that will be carried out by the researcher is combined with AR (Augmented Reality), which is included in the category of 3D interactive technology. Augmented Reality is a technology that integrates the real world with two-dimensional or three-dimensional elements, which are poured into a container and then projected into the real environment. Through Augmented Reality, users can gain a more immersive interaction experience with the real environment in the form of Virtual (digital) Real-time, so that the experience gained feels more real (Rahma & Ekawati, 2024).

With the help of AR technology, learning materials can be delivered and explained in a more specific and detailed way. Examples of research that implement AR technology in the field of education are the development of AR applications for learning about ancient animals, the development of learning media for the introduction and learning of animals, plants, or others by displaying 3D objects from the learning as researchers are doing today. And many more studies study the implementation of AR technology in learning media (Aji et al., 2023). AR technology can help early childhood learning as a support to get optimal developmental stimulus.

Children aged 0 to 6 years experience a tremendous acceleration in growth and development. This period, which is often called the Golden Age, became the foundation for their future. Accurate and targeted stimulation at this age is vital so that the child's potential can be fully realized. The role of educators and parents is key to ensuring optimal stimulation and alignment with the stages of child development at this golden age. One of the main focuses is cognitive development. At the kindergarten (PAUD) level, cognitive development is designed to equip children with the ability to solve simple challenges, hone their creativity, and understand the world around them. As an illustration in the context of technology-based cognitive stimulation, children can be introduced to interactive picture guessing games, such as counting numbers, mentioning traits with puzzles. Counting activities are carried out to find out the number or quantity and characteristics of an object

(Putri et al., 2024). So that in the explanation of early childhood and children's cognitive abilities, the researcher made a comparison with relevant studies by several previous researchers.

This relevant research will help researchers to improve the validity of the research. The research conducted by the researcher with the title "Influence Board Game Snake Ladder Based Augmented Reality To Improve Children's Cognitive Abilities in Early Childhood Education", while the previous research journal was titled "Development of Media-Based Learning Augmented Reality on the theme of ancient animals to develop cognitive abilities in early childhood group B (5-6) years". The difference between previous researchers and current researchers is that, in the implementation, the previous researchers implemented using AR directly on the theme of ancient animals, while the current researchers implemented using Board games and combined with AR-based technology in all categories according to the age of the child.

The similarities in previous research and current research are that they both use AR-based and improve early childhood cognition. In 2023, Linda Winarni, Rachma Hasibuan, and Umi Anugerah Izzati conducted a study entitled "The Application of Educational Snake and Ladder Game Media in Improving Word Recognition Skills." The difference between the study and the researcher lies in the goal of the researcher, aiming to improve children's cognitive skills, and previous researchers to improve word recognition skills (Winarni et al., 2023). In 2024, a journal entitled "The Use of Causal Snake and Ladder Games in Improving Cognitive Abilities in Early Childhood" was researched by Imamah and Harmiasih, the research has similarities in the goal category, namely to improve early childhood cognition, but there is a difference between the journal and the researcher, namely in the method taken, the previous researcher used the qualitative method while the researcher used the R&D method (Research and Development) (Imamah & Harmiasih et al., 2024).

The purpose of the research conducted by the researcher is to find out how the implementation of AR-based board games affects improving early childhood cognition. In addition, by using the concepts that have been designed, it is hoped that children can understand and improve their reasoning and thinking power about animals or others in board games. With the combination of board games and AR, it will be very beneficial for children, in addition to improving the learning process, so that they don't get bored easily. With this implementation, it is hoped that children can understand the technology-based learning process provided with concrete material through the implementation process between the real world and the virtual world.

METHOD

This research adopts the type of R&D research (Research and Development). At the research stage, data collection was carried out with a qualitative approach. The results of the data collection analysis will be processed at the concept and design development stage using the ADDIE model, which consists of five stages, namely: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (Adnas & Veren, 2023).

The Analysis stage focuses on identifying the learning problems, goals, and needs of early childhood education, as well as the characteristics of learners. The Design stage involves creating learning objectives, determining content, and planning the structure and flow of the AR-based Snake and Ladder game. The Development stage is carried out by producing and integrating physical and digital components of the learning media using the Assemblr EDU application. The Implementation stage involves testing the developed media on early childhood learners to observe its practicality and effectiveness in the learning process. Finally, the Evaluation stage is conducted to assess the overall quality, feasibility, and learning outcomes through expert validation and feedback from users, ensuring that the product meets the desired educational standards.

In R&D (Research and Development) research, the measure of strength found in the demonstration of the research will later explore problems arising from the events experienced, with an example in the kindergarten to be studied does not have many media, with this research expected to meet cognitive needs.

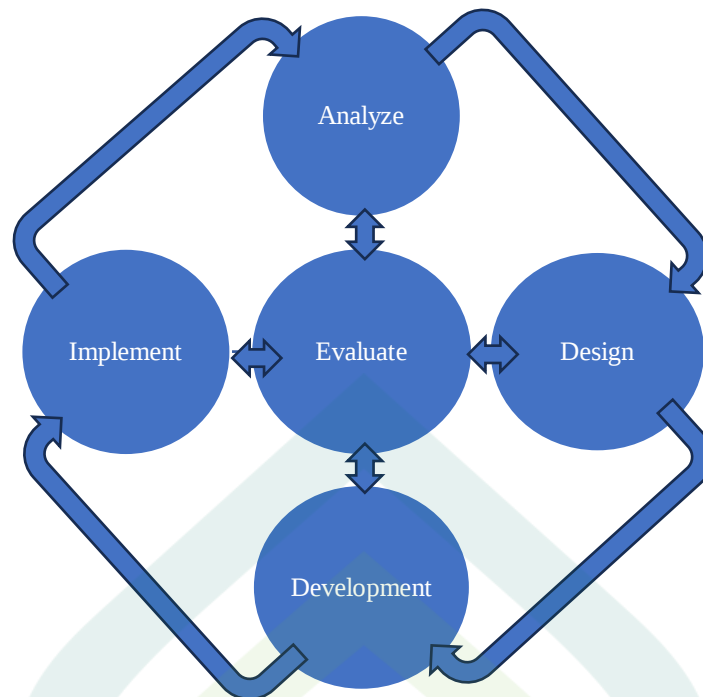


Figure 1. Model ADDIE

In the above stage of the ADDIE development model, it can show the following information:

Analysis

The first stage in the ADDIE development research model is analysis. At this stage, the researcher conducts observations, interviews, and analysis of problems that occur by collecting information to show the basis of the problem and what is needed for early childhood. Observations and interviews were carried out at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten with the Principal. The researcher conducted an exploration by asking how the implementation was carried out by the school to attract children so that they could follow learning properly. Thus, the exploratory findings that the researcher got were a form of learning with technology-based games. The selection of technology-based games is also carried out according to the right early childhood needs and the learning goals achieved.

Design

The research model was carried out after the researcher conducted an analysis and learning needs at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten, at this stage the researcher conducted an AR (Augmented Reality) based board game learning design, the stage of designing the researcher's board game using a board according to the required size, game rules, questions behind the cards, and dice as support to run the game, as for the AR part, The researcher uses Assembler Edu with 3D & AR technology, in this Assembler EDU feature will help researchers to create a design question or something that can be raised through the QR barcode available on the question card.

Development

The next stage after the researcher models a product is an augmented reality-based board game. Validation on a product will be carried out after this learning media has been completed. This validation will later be carried out by a validator, or it can be called a media expert, to find out the eligibility criteria. Next, the researcher collected data through a questionnaire to see the children's response to a product implemented and several teachers and principals at Bustnaul Athfal Sragi Kindergarten.

Using the questionnaire data that the researcher will later conduct, namely with the assessment criteria of the scale (Likert scale) in Table 1, strongly disagree, disagree, neutral, agree, and strongly agree, as follows:

Table 1. Likert Scale

No.	Category	Range
1	Strongly disagree	1
2	Disagree	2
3	Neutral	3
4	Agree	4
5	Strongly agree	5

The researcher then conducted a validation test using a validation questionnaire through the results of media validation, materials, and validation *post-implementation* from teachers. After the score results appear, the score is calculated as quantitative data to determine the scale of the assessment expressed in percentages. The calculation uses the following formula (Yahya et al., 2020).

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Information :

P : Percentage of the score sought
 $\sum R$: Number of answers given by the validator/selected choice
 N : Maximum number of scores

After obtaining the score percentage, it can then be converted so that the researcher can find out whether the learning tool is valid or not, with the categories of very valid, moderate, less valid, and invalid can be seen in Table 2 in the score percentage category (Setiawan & Rahman, 2025).

Table 2. Score Percentage Categories

No.	Percentage	Description	Category
1	75.01% - 100%	Excellent	Very Valid, can be applied immediately
2	50.01% - 75.00%	Good	Quite valid, usable, and in need of a bit of revision
3	25.01% - 50.00%	Not Good	Invalid, recommended not to use, and needs revision
4.	0.00% - 25.00%	Bad	Invalid, not allowed to be used.

Implementation

The researcher conducted a product trial stage as a learning medium. The trial was carried out with children at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten group B1, with a total of 26 children. At this stage, the researcher also conducts an assessment of the child to provide a product result, which will later be continued at the evaluation stage, where this response and assessment will later determine whether the researcher to conduct an evaluation.

Evaluation

The final research phase of ADDIE development, this stage is carried out to determine the value of the results of the trial on the implementation of product trials. The data collection instrument carried out by the researcher was to make a questionnaire filled out by teachers and principals at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten.

The learning process is one of the things that can be encouraged through technology in the field of science, so that it can strive for an innovation that can advance learning. Along with its rapid development in the digital era, Augmented Reality (AR) can provide learning and added value in the process, especially in the context of educational games. AR is one of the learning technologies that can improve and attract children to be able to participate in learning in a conducive way and increase children's interactivity. This provides an opportunity to present information more visually and dynamically, so that it can enrich children's creative imagination. This technology is very suitable for use in play groups at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten to improve children's cognition (Basri

et al., 2024). In this analysis plan, the researcher creates questionnaire data that will be validated by media experts and material experts, and later, the researcher will obtain data through a questionnaire, which will be analyzed for validity and reliability tests. The purpose of validity test analysis is the purpose of assessing the quality of questions or items in the instrument (questionnaire/questionnaire), while the purpose of reliability is to find out the extent to which the instrument can provide consistent results when used repeatedly.

RESULTS AND DISCUSSION

Results

Research and trial development of learning media products at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten group B1. Through quantitative methods with questionnaires and learning development through media, combined with AR (Augmented Reality). The results of the quantitative method and development stages are as follows:

The analysis stage carried out by the researcher to meet the needs of early childhood, the analysis was carried out through observation and interviews of B1 group teachers. On the results of observations carried out in class, the researcher found the active, competitive, and curious nature of the character of the B1 class children. Through these observations, the researcher can conclude that the games to be implemented can arouse the enthusiasm of B1 grade children, because the media mixed with games can provide a challenge for children, by packaging technology using Augmented Reality can make children have reasoning and make cognitive development work better.

In addition to observation, the researcher carried out an interview stage with the classroom teacher, in the interview session the researcher found that there was learning relative to books or just videos, so that the use of less innovative learning media made the child unable to explore further, this refers to the child's cognitive development process, therefore at the analysis stage the researcher provided a solution in the form of board games AR-based snake and ladder for early childhood at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten group B1.

Furthermore, the researcher carried out the design stage for Augmented Reality-based media after the implementation of the needs analysis. The media design stage for AR-based snake and ladder board game products is as follows:

1. Snake and Ladder board game design
The design of the Snakes and Ladders board game in this media uses a box-shaped board. This Snakes and Ladders board game consists of:
 - a. Box-shaped board with a size of 40cmx40cm
 - b. 7 Rules
 - c. The stop is carried out when the child enters a box with a snake's head and a ladder up. Two dice, 10 questions.
2. Augmented Reality Design
The use of technology in this Augmented Reality design in the Snakes and Ladders board game has a question card, on the back, some questions will be answered by the child, this is done so that the child can train his cognition by guessing from the questions asked, and the child's answers will be corrected using a barcode that already has the correct answer.

The learning media developed are Board games, snake ladder-based Augmented Reality. Board game made through a combination of manual and technology, while augmented reality is created using an app, Assemblr edu: create 3D and AR. On the manufacturing Board, games can be seen in [Figures 1 to 4](#).



Figure 1. Board Game Snakes and Ladders



Figure 2. Cube



Figure 3. Pawn



Figure 4. Question Card

In digital media, researchers use an Assemblr edu application. This application can be used and downloaded through the Google Play Store, and can be used on a smartphone or laptop, according to conditions. In making question cards or barcodes, you can see the steps in Figures 5 to 10 below.

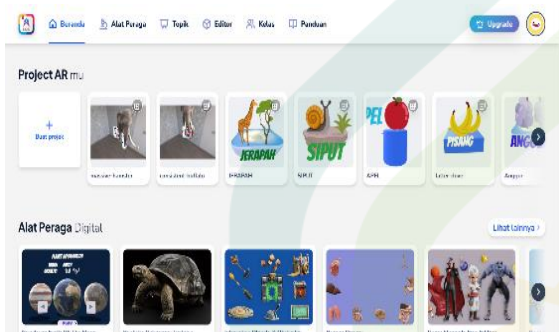


Figure 5. Initial View of the Edu Assembly

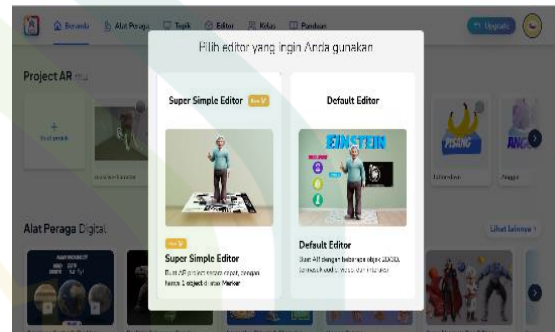


Figure 6. Edit Options Menu

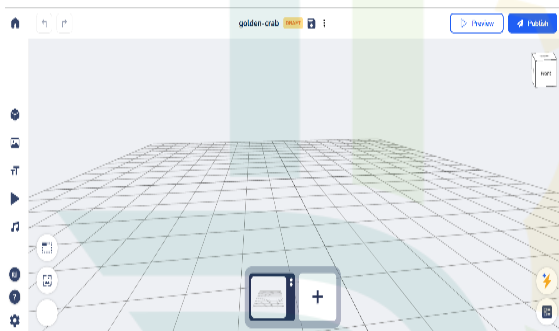


Figure 7. Assemblr Worksheet



Figure 8. Assemblr Edu Worksheet Selection Menu



Figure 9. Editing Process

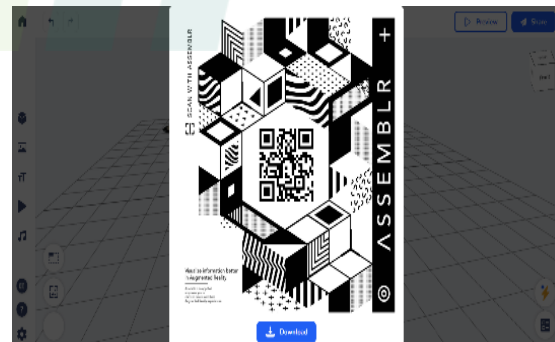


Figure 10. Barcode

After the development media have been created, the next stage is validation by media experts and material experts. The implementation of this validation was carried out with media experts and material experts filling out questionnaires and providing suggestions and improvements to researchers. The results of media and material validation can be seen in [Tables 3](#) and [4](#). The following are the results of validation by media experts and material experts.

[Table 3](#). Media Validation Results

No.	Indicators	Percentage
1	Design and visualization aspects	86%
2	Feasibility aspects of use in various conditions	86%
3	Security and privacy aspects	90%
4	Media aspect	80%
5	Image quality	80%
Sum		84%

[Table 4](#). Material Validation Results

No.	Indicators	Percentage
1	Suitability of the material to the child's age and cognitive development	76%
2	Diversity of materials and challenges in <i>board games</i>	75%
3	Simplicity and clarity of material	80%
4	Influence on the understanding of learning materials	90%
Sum		80%

After being declared valid by media experts and material experts, the researcher implemented a question-and-answer learning model using an Augmented Reality-based Snakes and Ladders board game media. In the learning session, the researcher conducts learning about the theme that will be carried out as referred to the implementation of the Augmented Reality-based snake and ladder board game to improve cognition through exploration of learning that is innovated through the digital world in the form of a barcode and behind it is a question in the form of a puzzle question that will be answered by B1 grade children, and the answer through a barcode can be seen in [Figure 11](#) below.



[Figure 11](#). Barcode Implementation

[Table 5](#). Board Game Implementation Questionnaire Results

No.	Indicators	Percentage
1	Gaming board media display	80%
2	Ease of access and use of media	80%
3	AR media interactivity	80%
4	The effectiveness of using AR media	80%
5	Utilization of media in cognitive development	80%
Sum		80%

At the implementation stage, learning media in the form of Augmented Reality-based board games need to go through an evaluation process. This evaluation aims to improve the final product by considering the input and suggestions for improvement provided by teachers during the implementation stage in schools. In this study, the evaluation process is carried out by referring to the results of assessments and recommendations from experts (validators), which are then submitted to teachers as feedback on the media that has been developed. The assessment is an important reference in evaluating and perfecting Augmented Reality-based board game learning media for development in the next stage. The results of the implementation questionnaire that were forwarded at the evaluation stage showed a figure of 80% which, if referring to the percentage category of score, was declared to be very valid, but there is little that must be revised so that board game learning media can be implemented for a long time.

Discussion

On the implementation of the use of technology through the Snakes and Ladders board game learning, Augmented Reality is a way to make the child's curiosity grow, and it can improve the child's cognition. Students are interested in the visualization of objects that are difficult to see in real life and appear on smartphones that teachers use (Nasution et al., 2022). The use of media as a learning tool is essentially an integral part of early childhood learning management planning (Rais et al., 2024). Rapid technological advances have brought significant changes to educational media, which were traditionally based on conventional methods but can now be implemented more practically using digital tools (Mukhlisin et al., 2025). To identify the impact of AR game-based learning on children, the app was evaluated to determine the efficiency, effectiveness, user engagement, and learning ability of children (Farooq et al., 2022). AR designers can use new technologies, but make sure they don't interfere with the logical narrative, the player's imagination, and their social relationships. Therefore, at least at this stage, AR should be used to support, not replace, the human imagination (Laato et al., 2021). So it is very important that teachers can use learning that can make children interested and enthusiastic to carry out learning, by involving the digital world into learning it can be concluded that children are very interested in digital-based learning resulting from the use of assemblr edu, with the opportunity to learn directly with assemblr edu, children can establish direct interaction with virtual objects that seem to be present in the real world, which is certainly in line with the principle of "learning while playing" with 3D drawings (Hafifah & Marlina, 2025).

The results of media and material validation are the percentages that can produce feasible and unfeasible ones. The result of the percentage score of the researcher after going through several stages in the media validation category was 84% with the very valid category, from the results of the material validation was 80% with the very valid category, from the final percentage results both were very valid and could be implemented in early childhood, so the researcher hopes that with a good percentage, both media and material can be done well it aims to improve children's cognition. The final results of the researcher concluded that children's learning combined with the digital world can make children more curious and more active in participating in learning, thus many benefits can be gained and developed through digital-based learning, one of which is that it can improve children's cognition. AR technology can serve as a very effective tool not only to improve cognitive abilities but also to encourage creative thinking and active learning (AlAli & Al-Barakat, 2024).

The researcher agrees with a journal study by Alzahrani (2025), who, in his research, found that one of the unexpected findings is that many teachers use technology and are ineffective in their lessons. Although teachers claim to use technology, its use is limited to administrative purposes or to provide knowledge as a means of supporting traditional methods (Alzahrani, 2025).

The benefits of Assemblr Edu certainly do not escape the curiosity of children can be paid off by presenting a virtual learning experience, so that this can include children's learning with exploration through the digital world. By utilizing Assemblr Studio, children not only learn about learning materials but also hone technological skills that will be useful in their lives in the future (Hamidah et al., 2024). The effectiveness of integrating technology in the assessment and learning

process demonstrates the feasibility of similar use in other subjects or educational environments (Darmawan & Septyanti, 2024).

The results of the study show that the application of Augmented Reality (AR)-based Assembler EDU technology is effective in increasing involvement, interest in learning, and understanding of early childhood concepts. The integration of this technology is able to create a more interactive, visual, and contextual learning experience, thus encouraging the creation of a meaningful and enjoyable learning process. Thus, Assembler EDU can be used as an innovative learning medium that supports the application of 21st-century learning in early childhood education.

This study still has limitations on the limited scope of subjects and the relatively short duration of application, so the results cannot be generalized widely. In addition, the study has not examined in depth the effect of the use of Assembler EDU on other aspects of development, such as children's social-emotional and motor skills. Therefore, further research is recommended to involve a more diverse sample, longer implementation duration, and more comprehensive measurement of variables to obtain more in-depth and representative results.

CONCLUSION

The implementation of the Augmented Reality (AR)-based Snake and Ladder board game has a significant positive influence on improving early childhood cognitive abilities at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten. Through the Research and Development (R&D) approach with the ADDIE model, innovative learning products have been developed and validated with very satisfactory results from media experts (84%) and subject matter experts (80%), confirming their feasibility of use. The use of AR technology in the board game Snake and Ladders has proven to be effective in overcoming children's learning saturation that often arises from conventional methods. Children show higher enthusiasm, curiosity, and engagement due to the interactive and dynamic visualization of 3D objects that appear on smartphones. The learning process becomes more interesting and concrete, allowing children to understand and develop their reasoning and thinking power optimally, especially related to the material presented in the game. The integration of physical board games with AR digital elements creates an immersive "learning as play" experience, supporting the stimulation of cognitive development that is essential in a child's golden age. Therefore, digital-based learning media such as the AR-based Snake and Ladder board game are highly recommended to be applied to encourage educational innovation and optimize early childhood cognitive development. In the next study, it is recommended that wider development be carried out on the application of similar technology-based learning media in various contexts, age levels, and fields of learning, in order to gain a deeper understanding of its effectiveness and sustainability in supporting the children's education process.

ACKNOWLEDGMENT

I would like to thank my supervisor and my collaborators; without his support, this journal would not have been formed.

REFERENCES

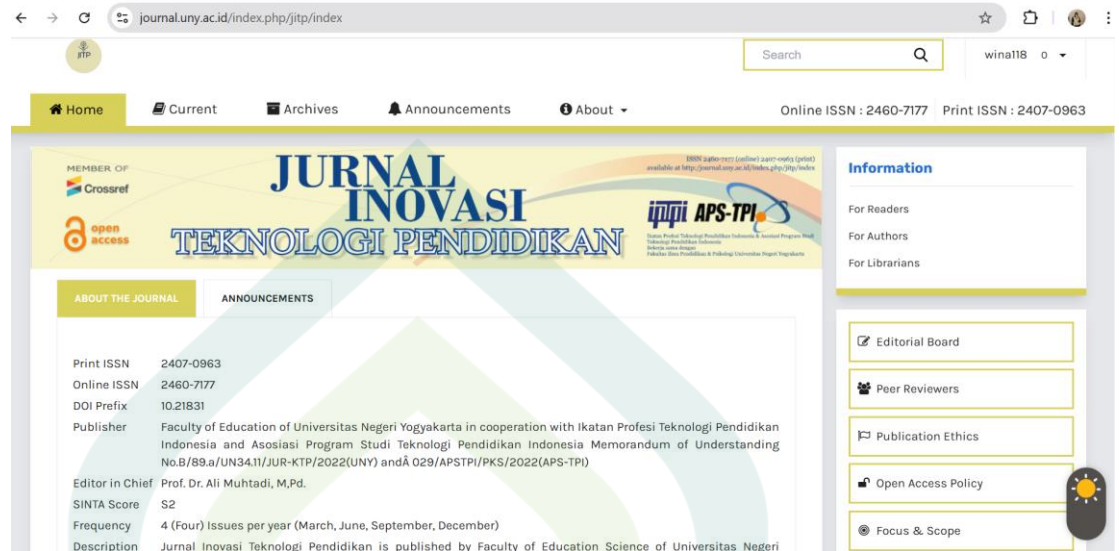
- Adnas, D. A., & Veren, V. (2023). Analisa dan pengembangan visual branding dengan pendekatan R&D : Studi kasus Barbershop. *Remik*, 7(1), 352–366. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12072>
- Aji, P. P., Tolle, H., & Pramukantoro, E. S. (2023). Design of an interactive module for historical building learning using board game puzzle based on multi-marker augmented reality. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 8(2), 98–110. <https://doi.org/10.25126/jitecs.202382556>
- AlAli, R. M., & Al-Barakat, A. A. (2024). Impact of augmented reality-based learning on preparing children for creative reading skills in childhood education stage. *Forum for Linguistic Studies*, 6(5), 226–238. <https://doi.org/10.30564/fls.v6i5.7161>

- Alzahrani, A. (2025). A systematic review of the use of information communication technology, including augmented reality, in the teaching of science to preschool children. *International Journal of Educational Research Open*, 9, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100453>
- Alzubi, T., Fernandez, R., Flores, J., Duran, M., & Cotos, J. M. (2018). Improving the working memory during early childhood education through the use of an interactive gesture game-based learning approach. *IEEE Access*, 6, 53998–54009. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2870575>
- Basri, S., Alimuddin, N., & Nur, S. M. (2024). Pelatihan Pemanfaatan media pembelajaran berbasis augmented reality dalam meningkatkan kemampuan pra literasi anak usia dini. *Pengabdian Masyarakat Sumber Daya Unggul*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.37985/pmsdu.v2i1.256>
- Darmawan, T. H., Charlina, C., & Septyanti, E. (2024). Development of students' worksheet-based AR video and QR-timer test on biographical text materials Class X Senior High School 1 Pelalawan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 11(3), 310–320. <https://doi.org/10.21831/jitp.v11i3.67633>
- Farooq, S. S., Rahman, H., Raza, S. A. N., Raees, M., & Jung, S. K. (2022). Designing gamified application: An effective integration of augmented reality to support learning. *IEEE Access*, 10, 121385–121394. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3221473>
- Hafifah, S., & Marlina, S. (2025). Pengaruh media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi anak usia dini. *Aulad : Journal on Early Childhood*, 8(2), 717–725. <https://doi.org/10.31004/aulad.v8i2.1083>
- Hamidah, L. M., Ambarwati, S., Agustina, M., Muzammil, S., & Ulfah, A. (2024). Pemanfaatan media digital berbasis web Assemblr Studio sebagai inovasi pembelajaran di era merdeka belajar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(3), 970–975. <https://doi.org/10.20961/shes.v7i3.91782>
- Imamah, I., & Harmiasih, S. (2024). Penggunaan permainan Ular tangga sebab akibat dalam meningkatkan kemampuan kognitif pada anak usia dini. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 7(10), 11333–11339. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i10.6050>
- Khun-inkeeree, H., & Puti, S. (2025). Contextualizing early childhood literacy: Lessons from Thailand's nationwide reading initiative. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 14(5), 3448-3460. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i5.32952>
- Laato, S., Rauti, S., Islam, A. K. M. N., & Sutinen, E. (2021). Why playing augmented reality games feels meaningful to players? The roles of imagination and social experience. *Computers in Human Behavior*, 121, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106816>
- Lestari, N. G. A. M. Y. (2021). Upaya meningkatkan pemahaman nilai agama pada anak usia dini melalui media pembelajaran Ular tangga “Widya Suputra” berbasis Tri Hita Karana. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 23–30. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32629>
- Mukhlisin, M., Asrifan, A., & Cardoso, L. M. O. de B. (2025). The effectiveness of augmented reality in enhancing learning outcomes in a microcontroller course. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 12(2), 179–191. <https://doi.org/10.21831/jitp.v12i2.86903>
- Mulyati, E., & Suryani, L. (2023). Penggunaan media board game dan aplikasi Quizziz dalam pengembangan kemampuan kognitif anak usia dini. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 8718–8729. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2690>
- Nasution, N., Darmayunata, Y., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan media pembelajaran anak usia dini berbasis augmented reality. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6462–6468. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3408>

- Ningtyas, S. I. (2023). Penggunaan board game sebagai media pembelajaran untuk melatih berpikir kreatif siswa. *Research and Development Journal of Education*, 9(2), 871-880. <https://doi.org/10.30998/rdje.v9i2.19392>
- Nurhidayati, S., & Imron, I. (2021). Peningkatan kemampuan literasi anak usia dini melalui konsep Ular tangga Asmaul Husna. *Proceeding Umsurabaya*, pp. 350–356. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Pro/article/view/7889>
- Pratiwi, D., Afrianingsih, A., Zyen, A. K., Hakim, L., & Putri, N. W. (2024). Transformasi digital di dunia PAUD: Sistem informasi pertumbuhan dan perkembangan anak (SIPPA) berbasis Android. *MARTABE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(12), 4926–4942. <https://doi.org/10.31604/jpm.v7i12.4926-4942>
- Purnamasari, E., & Verano, D. A. (2024). Pemanfaatan dunia internet dalam metode pembelajaran berbasis digital bagi anak usia dini di era globalisasi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(4), 4141–4149. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i4.25383>
- Putri, A. I. U., Hayati, S., & Nurhayati, I. (2024). Media game terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di TKIT Kipas. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(4), 13386–13392. <file:///D:/mrizal1,+158.+PUBLISH+JURNAL+ATIKA.pdf>
- Rahma, J., & Ekawati, N. (2024). Pengenalan board game berbasis augmented reality studi kasus dots board game café. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 8(3), 311-317. <https://doi.org/10.31000/jika.v8i3.11840>
- Rais, R. D. A., Saman, A., & Herman. (2024). Pengembangan media interaktif augmented reality berbasis Smartphone untuk meningkatkan kemampuan literasi anak usia dini. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1595–1608. <https://doi.org/10.58230/27454312.591>
- Ritonga, R. S., Syahputra, Z., Arifin, D., & Sari, I. M. (2022). Pengembangan media pembelajaran smart board berbasis augmented reality untuk pengenalan hewan pada anak usia dini. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 9(1), 40–46. <https://doi.org/10.21107/pgpaustrunojoyo.v9i1.13418>
- Salamah, S., & Sarjiyem, S. (2025). Game-based educational media and associative skills in kindergarten students' early reading and writing development. *Cakrawala Pendidikan*, 44(1), 187–197. <https://doi.org/10.21831/cp.v44i1.79463>
- Setiawan, A. M., & Rahman, F. N. (2025). Development of digital science literacy based on Articulate Storyline based on objects' material for class VIII junior high school. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 12(2), 132–141. <https://doi.org/10.21831/jitp.v12i2.75435>
- Setiawati, F. A., & Suyadi. (2021). Penerapan strategi pembelajaran melalui permainan ular tangga tantangan dalam meningkatkan perkembangan kognitif pada anak usia dini. *Jurnal Buah Hati*, 8(1), 49–61. <https://doi.org/10.46244/buahhati.v8i1.1274>
- Winarni, L., Hasibuan, R., & Izzati, U. A. (2023). Penerapan media permainan Ular tangga edukasi dalam meningkatkan kemampuan mengenal kata. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4543–4553. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4977>
- Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Media pembelajaran interaktif Articulate Storyline: Pengembangan perangkat pembelajaran flipped classroom bercirikan mini project. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 78–91. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.3136>

Jurnal Tujuan

Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan

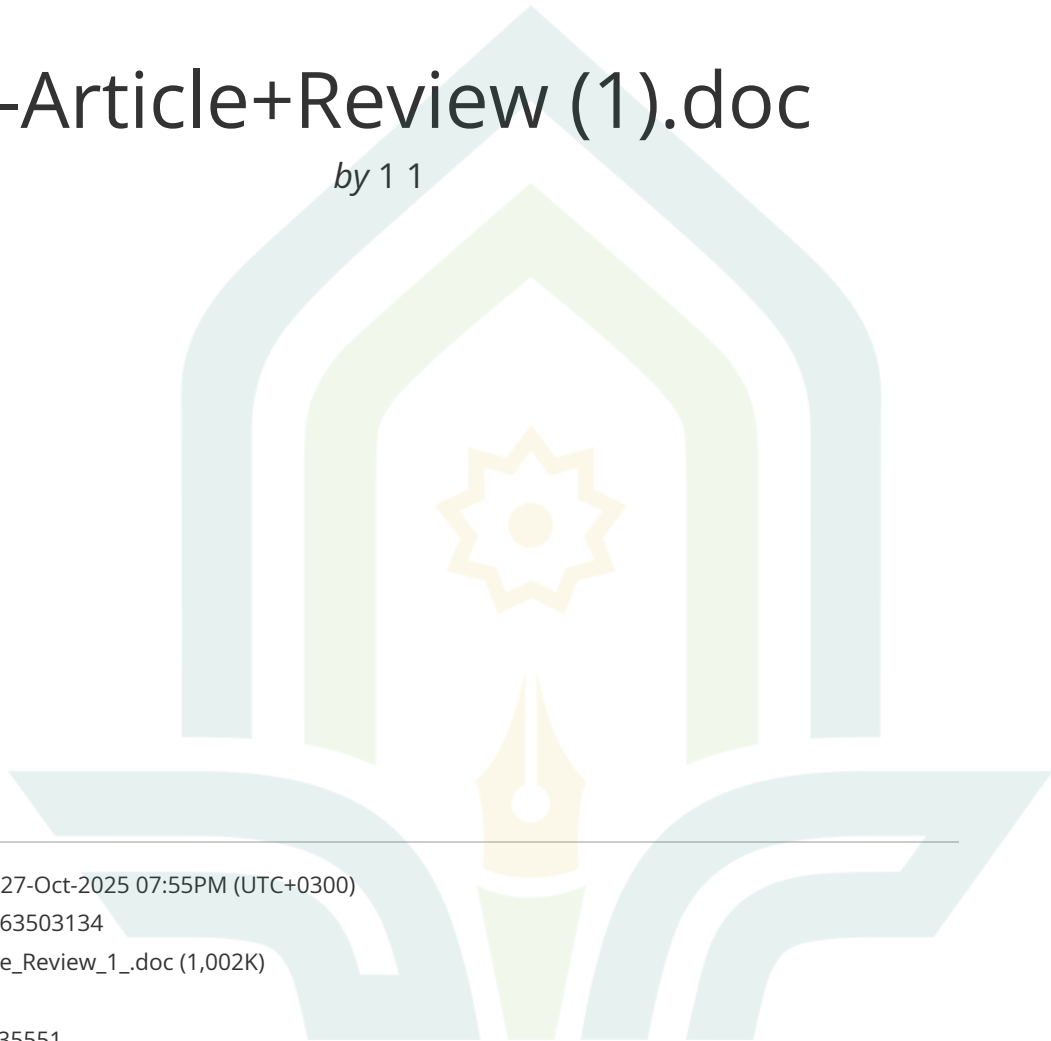


Link Publish

<https://journal.uny.ac.id/index.php/jitp>

A-Article+Review (1).doc

by 1 1



Submission date: 27-Oct-2025 07:55PM (UTC+0300)

Submission ID: 2763503134

File name: A-Article_Review_1_.doc (1,002K)

Word count: 5459

Character count: 35551

19
Pengaruh Board Game Ular Tangga Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak di PAUD

INFO ARTIKEL

5
Article History

Received:

xx January 2023;

Revised:

xx January 2023;

Accepted:

xx February 2023

Available online:

xx February 2023

Kata kunci

Board Game, Ular
Tangga, Augmented
Reality, Kognitif Anak
Usia Dini, Model
ADDIE.

ABSTRACT

Metode pembelajaran konvensional cenderung menyebabkan kebosan²² dan menghambat perkembangan kognitif anak, sehingga diperlukan inovasi⁵⁴ dia pembelajaran yang dapat merangsang kreativitas dan daya nalar. Penelitian ini bertujuan⁴⁵ untuk menganalisis pengaruh implementasi board game Ular Tangga berbasis Augmented Reality⁸(R) dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini di PAUD. Penelitian ini mengadopsi metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi). Jumlah sampel pada tahap ini 26 anak dengan dengan tahap melibatkan observasi dan wawancara di TK Bustanul Athfal Sragi untuk mengidentifikasi kebutuhan karakteristik anak usia dini, menemukan bahwa anak-anak menunjukkan sifat aktif, kompetitif, dan rasa ingin tahu yang tinggi. Pada tahap desain, dikembangkan board game Ular Tangga fisik dengan integrasi AR melalui kartu pertanyaan yang terhubung dengan objek 3D di⁴⁶ aplikasi Assemblr EDU. Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, menghasilkan persentase kelayakan masing-masing 84% dan 80%, keduanya termasuk dalam kate⁵⁵ "Sangat Valid". Implementasi dilakukan pada 26 anak kelompok B1 di TK Bustanul Athfal Sragi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan board game Ular Tangga berbasis AR terbukti sangat efektif sebagai media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan minat, antusiasme, dan rasa ingin tahu anak, serta mengoptimalkan stimulasi kognitif melalui integrasi dunia digital dan nyata yang mendukung prinsip "belajar sambil bermain" dan pengembangan keterampilan teknologi anak sejak dini. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengembangan lebih luas terhadap penerapan media pembelajaran berbasis teknologi se⁷ pada berbagai konteks, jenjang usia, dan bidang pembelajaran, guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas dan keberlanjutannya dalam mendukung proses pendidikan anak.

Conventional learning met²⁹s tend to cause boredom and hinder children's cognitive development, so there is a need for³¹ ovative learning media that can stimulate creativity and reasoning skills. This study aims to⁴² analyse the effect of implementing an Augmented Reality (AR)-based Snakes and Ladders board game in improving the cognitive abi¹⁵s of early childhood students at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten. This study adopts the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The sample size at this stage was 26 children, involving observation and interviews at Bustanul Atfal Sragi Kindergarten to identify the characteristic of early childhood needs. It was found that the children were active, competitive, and highly curious. During the design phase, a physical board game of Snakes and Ladders was developed with AR integration through question cards linked to 3D objects in the Assemblr EDU application. The developed product was then validated by media experts and subject matter experts, resulting in validity percentages of 84% and 80%, respectively, both falling into the 'Highly Valid' category. The implementation was conducted on 26 children in Group B1 at Bustanul Athfal Sragi Kindergarten. The research results showed that the use of the AR-based

⁵⁷Snakes and Ladders board game successfully increased children's interest, enthusiasm, and curiosity, positively impacting their cognitive development. For further research, it is recommended that broader development be ⁴¹carried out on the application of similar technology-based learning media in various contexts, age groups, and fields of learning, in order to gain a deeper understanding of its effectiveness and sustainability in supporting children's educational processes.



²¹This is an open access article under the CC-BY-SA license.



PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan saat ini dapat dicirikan oleh kemajuan teknologi, di era global yang semakin kompetitif dan terhubung secara digital, pendidikan anak usia dini dihadapkan pada tantangan besar untuk memastikan anak mendapatkan stimulasi perkembangan yang optimal yang dimanfaatkan oleh para pendidik sebagai sarana dalam proses pembelajaran (Pratiwi et al., 2024:4927). Dalam beberapa tahun terakhir, industri game, yang mencari pengalaman interaktif yang lebih mendalam, telah mengembangkan serangkaian perangkat dan teknologi baru yang memberikan pengguna interaksi yang lebih alami dibandingkan dengan *gamepad*, *keyboard*, atau mouse biasa (Alzubi et al., 2018:53398). Pada usia anak yang masih tergolong dini, penggunaan permainan atau media interaktif dapat lebih efektif dalam mendukung perkembangan kognitif mereka. Dengan Teknologi Informasi sudah semakin berkembang dengan sangat pesat, hal tersebut dapat menimbulkan siapa saja yang bisa mampu mengakses internet itu sendiri dengan cukup mudah. Apalagi bagi anak-anak yang pada usia sekolah (Purnamasari & Verano, 2024:4142). Memahami bagaimana dinamika keluarga, kondisi ekonomi, dan faktor sosial membentuk perilaku kemampuan kognitif sangat penting untuk mengembangkan intervensi yang ditargetkan, terutama bagi anak-anak berusia 0–6 tahun (Khun-inkeeree & Puti, 2025:3448). Dalam konteks ini, anak-anak akan lebih mudah mengingat informasi yang disampaikan, sehingga berkontribusi pada pengasahan aspek kognitif mereka. Namun, masih banyak pendidik yang mengandalkan metode pembelajaran manual atau hanya menggunakan buku panduan sebagai media ajar. Pendekatan semacam ini berpotensi menimbulkan rasa kebosanan di kalangan siswa, yang pada gilirannya dapat menghambat perkembangan kognitif mereka. Hal ini terlihat saat guru menyampaikan materi, di mana anak-anak seringkali lebih tertarik bermain dengan teman-temannya di belakang kelas, tanpa mengindahkan penjelasan yang diberikan oleh guru di depan. Untuk memberikan pendidikan yang efektif dan efisien bagi anak usia dini, pendidik harus memahami faktor-faktor yang dapat memengaruhi perkembangan mereka (Salamah & Sarjiyem, 2025:187). Oleh karena itu, penting untuk mengimplementasikan bahan ajar yang dapat merangsang kreativitas anak dalam proses pembelajaran (Ritonga et al., 2022:41).

Seiring berjalannya waktu, perkembangan anak bisa berubah sesuai dengan cara mereka dalam berpikir, pemecahan masalah, serta memahami dalam konsep (Mulyati & Suryani, 2023:8718). Peningkatan kemampuan kognitif merupakan salah satu aspek yang bisa

dikembangkan di TK. Dalam pengembangan tersebut banyak hal yang bisa dilakukan untuk menjadi tujuan dalam pencapaian peningkatan anak salah satunya bisa melalui permainan. Permainan papan (*board game*) adalah suatu jenis permainan yang melibatkan pemindahan atau penempatan bidak pada suatu permukaan atau papan yang telah ditentukan sebelumnya. Permainan ini dilaksanakan sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan (Mulyati & Suryani, 2023:13387). Dalam *board game*, pemain berinteraksi dengan sebuah papan yang telah ditandai, baik dengan memindahkan bidak maupun menempatkannya, dan seluruh kegiatan permainan diatur oleh serangkaian aturan main yang ditetapkan di awal (Ningtyas, 2023:872).

Permainan ular tangga merupakan suatu metode yang efektif dalam meningkatkan daya serap dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, terutama untuk topik-topik yang sulit dipahami tanpa adanya bantuan media (Atika Setiawati & Suyadi, 2021:51). Ular tangga bagaikan media pendidikan yang menarik, anak jadi bahagia, anak terasa bagaikan bermain meski pada realitasnya game ini ialah belajar sembari bermain (Nurhidayati & Imron, 2021:352). Pada permainan ular tangga banyak sekali versinya, untuk membuat anak lebih tertarik biasanya permainan ini mengalami modifikasi, modifikasi dilakukan dengan cara mengganti aturan permainan (Gusti et al., 2021:24).

Pada permainan ular tangga yang akan dilakukan oleh peneliti dikombinasikan dengan AR (Augmented Reality) yang termasuk dalam kategori teknologi interaktif 3D. *Augmented Reality* merupakan sebuah teknologi yang mengintegrasikan dunia nyata dengan elemen dua dimensi atau tiga dimensi, yang dituangkan ke dalam suatu wadah dan selanjutnya diproyeksikan ke dalam lingkungan nyata. Melalui *Augmented Reality*, pengguna dapat memperoleh pengalaman interaksi yang lebih mendalam dengan lingkungan nyata dalam bentuk *virtual* (digital) secara *real-time*, sehingga pengalaman yang diperoleh terasa lebih nyata (Rahma & Ekawati, 2024:312).

Dengan bantuan teknologi AR, materi pembelajaran dapat disampaikan dan dijelaskan secara lebih spesifik dan detail. Contoh penelitian yang mengimplementasikan teknologi AR di bidang pendidikan adalah pengembangan aplikasi AR untuk pembelajaran tentang hewan purba, pengembangan media pembelajaran untuk pengenalan dan pembelajaran hewan, tumbuhan ataupun lainnya dengan menampilkan objek 3D dari pembelajaran tersebut seperti yang peneliti lakukan saat ini. Dan masih banyak lagi penelitian yang mempelajari implementasi teknologi AR pada media pembelajaran (Prasetyo aji et al., 2023:98-99). Teknologi AR bisa membantu anak usia dini sebagai pembelajaran sebagai penunjang untuk mendapatkan stimulus perkembangan yang optimal.

Anak-anak berusia 0 sampai 6 tahun mengalami percepatan luar biasa dalam pertumbuhan dan perkembangan. Periode ini yang sering disebut *golden age*, menjadi fondasi bagi masa depan mereka. Stimulasi yang akurat dan tepat sasaran di usia ini sangatlah vital agar potensi anak dapat terpancar sepenuhnya. Peran pendidik dan orang tua adalah kunci untuk memastikan stimulasi yang optimal dan selaras dengan tahapan perkembangan anak di usia emas ini. Salah satu fokus utama adalah perkembangan kognitif. Di jenjang TK (PAUD), pengembangan kognitif dirancang untuk membekali anak dengan kemampuan menyelesaikan tantangan sederhana, mengasah daya cipta dan memahami dunia di sekitar mereka. Sebagai ilustrasi dalam konteks stimulasi kognitif berbasis teknologi anak-anak dapat diperkenalkan pada permainan tebak gambar interaktif, seperti menghitung jumlah, menyebutkan ciri-ciri dengan teka-teki. Kegiatan berhitung dilaksanakan untuk mengetahui jumlah atau banyaknya dan ciri-ciri suatu benda (Utami et al., 2024:13387). Sehingga pada penjelasan tentang anak usia dini dan kemampuan kognitif anak, peneliti melakukan perbandingan pada penelitian yang relevan pada beberapa peneliti sebelumnya.

Penelitian relevan ini yang akan membantu peneliti untuk meningkatkan validitas penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan judul "Pengaruh *Board Game* Ular Tangga Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Kognitif Anak di PAUD", sedangkan jurnal penelitian terdahulu berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Pada Tema Binatang Purba Untuk Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini

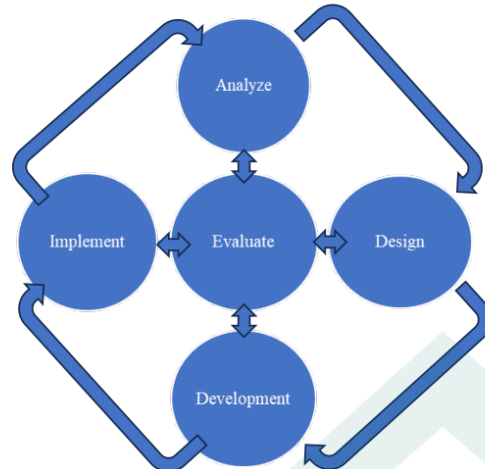
Kelompok B (5-6 Tahun”. Perbedaan peneliti yang terdahulu dan peneliti yang sekarang yaitu pada implementasinya yaitu peneliti yang terdahulu mengimplementasikan menggunakan AR langsung pada tema binatang purba, sedangkan peneliti yang sekarang mengimplementasikan dengan menggunakan *board game* dan dipadukan dengan berbasis AR pada semua kategori sesuai dengan usia anaknya. Persamaan pada penelitian terdahulu dan peneliti sekarang adalah sama-sama menggunakan berbasis AR dan meningkatkan kognitif anak usia dini. Pada tahun 2023, Linda Winarni, Rachma Hasibuan, dan Umi Anugerah Izzati melakukan penelitian berjudul “Penerapan Media Permainan Ular Tangga Edukasi dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenal Kata”, perbedaan dari penelitian tersebut dengan peneliti adalah terletak pada tujuan peneliti bertujuan untuk meningkatkan kognitif anak dan peneliti sebelumnya untuk meningkatkan kemampuan mengenal kata (Winarni et al., 2023:4543). Pada tahun 2024, jurnal yang berjudul “Penggunaan Permainan Ular Tangga Sebab Akibat dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif pada Anak Usia Dini” diteliti oleh Imamah dan Srie Harmiasih, penelitian tersebut ada persamaan dalam kategori tujuan yaitu untuk meningkatkan kognitif anak usia dini, namun ada perbedaan dari jurnal tersebut dengan peneliti yaitu terletak pada metode yang diambil, peneliti terdahulu menggunakan metode kualitatif sedangkan peneliti menggunakan metode R&D (*Research and Development*) (Harmiasih et al., 2024:11333).

Tujuan dari penelitian yang dilakukan peneliti adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh implementasi *board game* berbasis AR untuk meningkatkan kognitif anak usia dini. Selain itu dengan menggunakan konsep yang sudah dirancang diharapkan anak-anak dapat memahami dan meningkatkan daya nalar dan daya fikir tentang hewan atau lainnya yang ada pada permainan *board game*. Dengan perpaduan antara *board game* dan AR akan sangat bermanfaat untuk anak-anak, selain meningkatkan proses belajar agar tidak cepat mudah bosan, dengan implementasi ini diharapkan anak-anak bisa paham dengan proses pembelajaran berbasis teknologi yang diberikan dengan secara konkret materi dengan melalui proses implementasi antara dunia nyata dan dunia maya.

METODE

Penelitian ini mengadopsi jenis penelitian R&D (*Research and Development*). Pada tahap penelitian, dilakukan pengumpulan data dengan pendekatan kualitatif. Hasil dari analisis pengumpulan data tersebut akan diproses pada tahap pengembangan konsep dan desain menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan, yaitu: Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implement*), dan Evaluasi (*Evaluate*) (Adnas & Veren, 2023:355).

Dalam penelitian R&D (*Research and Development*) tolak ukuran kekuatan terdapat pada demonstrasi penelitian tersebut nantinya akan menggali permasalahan yang timbul dari peristiwa yang dialami, dengan contoh pada TK yang akan diteliti tidak memiliki banyak media dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan kognitif.



Bagan 1. Model ADDIE

Pada tahapan model pengembangan ADDIE di atas dapat menunjukkan keterangan sebagai berikut :

Analyze

²⁴ Tahapan pertama dalam model penelitian pengembangan ADDIE adalah analisis. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi, wawancara serta analisis permasalahan yang terjadi dengan mengumpulkan informasi untuk menunjukkan dasar dari permasalahan dan apa saja yang dibutuhkan oleh anak usia dini. Observasi dan wawancara dilakukan di TK Bustanul Athfal Sragi bersama Kepala Sekolah, peneliti melakukan eksplorasi dengan menanyakan bagaimana implementasi yang dilakukan sekolah untuk menarik anak agar dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, dengan demikian penemuan eksplorasi yang peneliti dapatkan adalah bentuk pembelajaran dengan permainan berbasis teknologi. Pemilihan permainan berbasis teknologi juga dilakukan sesuai dengan kebutuhan anak usia dini yang tepat dan tujuan pembelajaran yang dicapai.

Design

Model penelitian dilakukan setelah peneliti melakukan analisis dan kebutuhan pembelajaran di TK Bustanul Athfal Sragi, pada tahap ini peneliti melakukan sebuah rancangan pembelajaran *board game* berbasis AR (*Augmented Reality*), tahap rancangan board game peneliti menggunakan sebuah papan sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan, aturan permainan, pertanyaan dibalik kartu, serta dadu sebagai penunjang untuk menjalankan permainan, adapun pada bagian AR, peneliti menggunakan *Assembler* EDU dengan teknologi 3D & AR, pada fitur *assembler* edu ini akan membantu peneliti untuk membuat rancangan pertanyaan atau suatu hal yang bisa dimunculkan melalui QR *barcode* yang tersedia di kartu pertanyaan.

Development

Tahapan selanjutnya setelah peneliti melakukan model sebuah produk yaitu *board game* berbasis *augmented reality*. Validasi pada sebuah produk akan dilakukan setelah media

pembelajaran ini telah selesai dibuat, validasi ini yang nantinya akan dilakukan oleh validator atau bisa disebut dengan ahli media untuk mengetahui kriteria kelayakannya. Selanjutnya, peneliti melakukan pengambilan data melalui sebuah angket untuk melihat respon anak-anak pada sebuah produk yang diimplementasikan dan beberapa guru dan Kepala Sekolah di TK Bustnaul Athfal Sragi.

Dengan menggunakan data kuesioner yang nantinya peneliti lakukan yaitu dengan kriteria ²⁶ penilaian skala (skala likert) pada tabel 1 sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju, sebagai berikut :

Tabel 1. Skala likert

Pengaruh <i>Board Game</i> Ular Tangga Berbasis <i>Augmented Reality</i> Untuk Meningkatkan Kognitif Anak di TK Bustanul Athfal Sragi		
No	Kategori	Jangkauan
³ 1	Sangat tidak setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Netral	3
4	Setuju	4
5	Sangat setuju	5

Peneliti lalu melakukan uji validasi menggunakan angket validasi melalui hasil validasi media, materi dan validasi *pasca* implementasi dari guru. Setelah hasil skor muncul maka skor yang dihitung sebagai data kuantitatif untuk menentukan skala penilaian yang dinyatakan dalam persentase. Perhitungan tersebut menggunakan rumus sebagai berikut (Yahya et al., 2020:82)

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase skor yang dicari

$\sum R$ = Jumlah jawaban yang diberikan oleh validator/pilihan yang terpilih

N = Jumlah skor maksimal

Setelah mendapatkan persentase skor, selanjutnya dapat dikonversikan agar ²⁷ peneliti bisa mengetahui apakah perangkat pembelajaran valid atau tidak dengan kategori sangat valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid dapat dilihat pada tabel 2 pada kategori persentase skor (Setiawan & Rahman, 2025:135)

44
 Tabel 2. Kategori Persentase Skor

No	Persentase	Deskripsi	Kategori
1.	75.01% - 100%	64 Sangat baik	Sangat Valid, bisa langsung diterapkan
2.	50.01% - 75.00%	Baik	16 Cukup valid, dapat digunakan, dan perlu sedikit revisi
3.	25.01% - 50.00%	Kurang Baik	Kurang valid, disarankan untuk tidak digunakan, dan perlu revisi
4.	0.00% - 25.00%	Tidak Baik	Tidak valid, tidak boleh digunakan

Implement

43
 Peneliti melakukan tahap uji coba produk sebagai media pembelajaran. Uji coba yang dilakukan dengan anak-anak di TK Bustanul Athfal Sragi kelompok B1 dengan jumlah 26 anak. Pada tahap ini peneliti juga melakukan penilaian kepada anak untuk memberikan suatu hasil produk yang nanti akan dilanjutkan pada tahap evaluasi yang dimana respon dan penilaian ini yang nantinya akan menentukan peneliti melakukan sebuah evaluasi.

Evaluate

Fase tahap penelitian akhir dari pengembangan ADDIE, tahap ini dilakukan untuk menentukan nilai hasil dari uji coba pada implementasi uji coba produk. Instrumen pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah membuat kuesioner yang diisi oleh guru dan Kepala Sekolah di TK Bustanul Athfal Sragi.

Proses pembelajaran merupakan salah satu hal yang bisa didorong melalui teknologi pada bidang ilmu pengetahuan sehingga dapat mengupayakan sebuah inovasi yang dapat memajukan di pembelajaran. Seiring dengan berkembang pesatnya di zaman era digital *Augmented Reality* (AR) dapat memberikan pembelajaran dan nilai yang tambah di proses yang khususnya pada konteks permainan edukatif. AR salah satu teknologi pembelajaran yang dapat meningkatkan dan menarik anak untuk bisa mengikuti pembelajaran dengan kondusif serta meningkatkan interaktif anak. Hal ini memberikan peluang untuk menyajikan informasi secara lebih visual dan dinamis, sehingga dapat memperkaya imajinasi kreatif anak. Teknologi ini sangat cocok digunakan di kelompok bermain di TK Bustanul Athfal Sragi untuk meningkatkan kognitif anak (Kurniampuan et al., 2024:2). Dalam rencana analisis ini, peneliti membuat data kuesioner yang akan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, yang nantinya peneliti akan memperoleh data melalui kuesioner dan akan dianalisis uji validitas dan reliabilitas. Dimana tujuan dari analisis uji validitas memiliki tujuan untuk menilai kualitas 20
 tanyaan atau item dalam instrumen (angket/kuesioner), sedangkan tujuan dari reliabilitas untuk mengetahui sejauh mana instrumen dapat memberikan hasil yang konsisten saat digunakan berulang kali.

Hasil

Penelitian dan uji coba pengembangan produk media pembelajaran di TK Bustanul Athfal Sragi kelompok B1. Melalui metode kuantitatif dengan angket dan pengembangan pembelajaran melalui media yang digabung dengan AR (*Augmented Reality*). Hasil tahapan metode kuantitatif dan pengembangan adalah sebagai berikut :

Tahap analisis yang dilakukan peneliti untuk memenuhi kebutuhan anak usia dini, analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara guru kelompok B1, pada hasil observasi yang dilakukan dikelas, peneliti menemukan adanya sifat aktif, kompetitif, dan sikap rasa ingin tahu dari karakter anak-anak kelas B1. Melalui observasi tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa permainan yang akan diimplementasikan dapat membangkitkan antusias dari anak-anak kelas B1, dikarenakan pada media yang dicampur dengan permainan game dapat memberikan suatu tantangan tersendiri bagi anak-anak, dengan mengemas teknologi menggunakan *Augmented Reality* dapat membuat anak mempunyai penalaran dan membuat perkembangan kognitif bekerja semakin baik.

Selain observasi, peneliti melaksanakan tahap wawancara kepada guru kelas, pada sesi wawancara peneliti menemukan adanya pembelajaran yang relatif dengan buku atau hanya sekedar video, sehingga pada penggunaan media pembelajaran yang kurang inovatif membuat anak belum bisa untuk mengeksplor lebih lanjut hal ini mengacu pada proses perkembangan kognitif anak, oleh karena itu pada tahap analisis peneliti memberikan solusi berupa *board game* ular tangga berbasis AR untuk anak usia dini di TK Bustanul Athfal Sragi kelompok B1.

Selanjutnya peneliti melakukan tahap desain rancangan untuk media berbasis *Augmented Reality* setelah terlaksananya analisis kebutuhan. Tahap perancangan media produk board game ular tangga berbasis AR adalah sebagai berikut :

1. Desain *board game* ular tangga

Desain *board game* ular tangga pada media ini menggunakan papan berbentuk kotak, *board game* ular tangga ini terdiri dari :

- a. Papan berbentuk kotak dengan ukuran 40cmx40cm
- b. 7 peraturan
- c. Pemberhentian dilaksanakan ketika anak masuk dalam kotak yang terdapat kepala ular dan tangga naik
- d. Dua buah dadu
- e. 10 pertanyaan

2. Desain *Augmented Reality*

Penggunaan teknologi pada desain *Augmented Reality* ini pada permainan board game ular tangga terdapat kartu soal, pada bagian belakang terdapat pertanyaan yang akan dijawab oleh anak, hal ini dilakukan agar anak dapat melatih kognitifnya dengan cara menebak dari pertanyaan yang diajukan, dan jawaban anak akan dikoreksi menggunakan *barcode* yang sudah terdapat jawaban yang benar.

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah *board game* ular tangga berbasis *Augmented Reality*. *Board game* dibuat melalui gabungan dari manual dan teknologi, sedangkan *Augmented Reality* dibuat dengan menggunakan aplikasi *Assemblr edu : create 3D* dan AR. Pada pembuatan *board game* bisa dilihat pada gambar 1 sampai dengan 4.

- a. Pembuatan ³⁷ *board game* ular tangga
1) *Board game* ular tangga



Gambar 1. *Board game* ular tangga

- 2) Dadu



Gambar 2. Dadu

- 3) Pion



Gambar 3. Pion

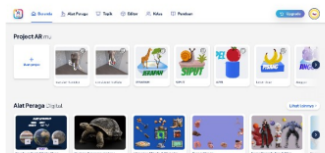
- 4) Kartu pertanyaan



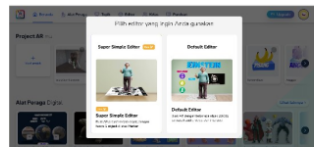
Gambar 4. Kartu Pertanyaan

Pada media digital peneliti menggunakan sebuah aplikasi Assemblr edu, aplikasi ini bisa digunakan dan diunduh melalui media *google playstore*, bisa dibuat pada smartphone atau laptop

sesuai dengan kondisi. Pada pembuatan kartu pertanyaan atau *barcode* dapat dilihat melalui tahapan yang ada pada gambar ke 5 sampai 10 dibawah ini.



Gambar 5. Tampilan awal assemblr edu



Gambar 6. Menu pilihan edit



Gambar 7. Lembar kerja assemblr



Gambar 8. Menu pilihan lembar kerja assemblr edu



Gambar 9. Proses editing



Gambar 10. Barcode

Setelah media pengembangan sudah dibuat, tahap selanjutnya adalah validasi oleh ahli media dan ahli materi. Pelaksanaan validasi ini dilakukan dengan ahli media dan ahli materi mengisi kuesioner angket dan memberikan skor, dan perbaikan pada peneliti, pada hasil validasi media dan materi dapat dilihat pada tabel 3 dan 4. Berikut adalah hasil validasi ahli media dan ahli materi.

Tabel 3. Hasil Validasi Media

No	Indikator	Persentase
1.	Aspek desain dan visualisasi	86%
2.	Aspek kelayakan penggunaan di berbagai kondisi	86%
3.	Aspek keamanan dan privasi	90%
4.	Aspek media	80%
5.	Kualitas gambar	80%
Jumlah		84%

Tabel 4. Hasil Validasi Materi

No	Indikator	Persentase
1.	Kesesuaian materi dengan usia dan perkembangan kognitif anak	76%
2.	Keberagaman materi dan tantangan dalam board game	75%
3.	Kesederhanaan dan kejelasan materi	80%
4.	Pengaruh terhadap pemahaman materi pembelajaran	90%
Jumlah		80%

Setelah dinyatakan valid oleh ahli media dan ahli materi, peneliti mengimplementasi melalui model pembelajaran tanya jawab menggunakan media board game ular tangga berbasis Augmented Reality. Pada sesi pembelajaran peneliti melakukan pembelajaran tentang tema yang akan dilakukan sebagaimana yang merujuk pada implementasi board game ular tangga berbasis Augmented Reality ini untuk meningkatkan kognitif melalui eksplorasi pada pembelajaran yang diinovasikan melalui dunia digital yang berupa sebuah barcode dan dibelakangnya adalah sebuah pertanyaan berbentuk pertanyaan teka-teki yang akan dijawab oleh anak-anak kelas B1, dan jawabannya melalui sebuah barcode tersebut bisa dilihat pada gambar 11 dibawah ini.

Gambar 11. Implementasi *barcode*Tabel 5. Hasil kuesioner Implementasi *Board Game*

No	Indikator	Persentase
1.	Tampilan media <i>board game</i>	80%
2.	Kemudahan akses dan penggunaan media	80%
3.	Interaktivitas media AR	80%
4.	Keefektifan penggunaan media AR	80%
5.	Pemanfaatan media dalam perkembangan kognitif	80%
Jumlah		80%

Pada tahap implementasi, media pembelajaran berupa *board game* berbasis *Augmented Reality* perlu melalui proses evaluasi. Evaluasi ini bertujuan untuk menyempurnakan produk akhir dengan mempertimbangkan masukan serta saran perbaikan yang diberikan oleh guru selama tahap implementasi di sekolah. Dalam penelitian ini, proses evaluasi dilaksanakan dengan merujuk pada hasil penilaian dan rekomendasi dari para ahli (validator), yang kemudian disampaikan kepada guru sebagai umpan balik atas media yang telah dikembangkan. Penilaian tersebut menjadi acuan penting dalam mengevaluasi dan menyempurnakan media pembelajaran *board game* berbasis *Augmented Reality* untuk pengembangan di tahap selanjutnya. Hasil kuesioner implementasi yang diteruskan pada tahap evaluasi menunjukkan angka 80% yang dimana jika merujuk pada kategori persentase skor dinyatakan sangat valid, namun ada sedikit yang harus direvisi agar media pembelajaran *board game* bisa diimplementasikan untuk waktu jangka panjang.

Pembahasan

Pada implementasi penggunaan teknologi melalui pembelajaran *board game* ular tangga berbasis *Augmented Reality* merupakan suatu cara untuk membuat anak rasa ingin tahunya tumbuh dan hal itu dapat meningkatkan kognitif anak. Anak didik tertarik dengan visualisasi objek yang sulit dilihat secara real dan muncul pada *smartphone* yang digunakan guru (Nasution et al., 2022:6466). Pemanfaatan media sebagai alat bantu pembelajaran pada hakikatnya merupakan bagian integral dalam perencanaan pengelolaan pembelajaran PAUD (Rais et al., 2024:1603). Kemajuan teknologi yang pesat telah membawa perubahan yang signifikan pada media pendidikan, yang secara tradisional didasarkan pada metode konvensional namun kini dapat diimplementasikan secara lebih praktis menggunakan alat digital (Asrifan et al., 2025:187). Untuk mengidentifikasi dampak pembelajaran berbasis permainan AR pada anak-anak, aplikasi dievaluasi untuk menentukan efisiensi, efektivitas, keterlibatan pengguna, dan kemampuan belajar anak-anak (Farooq et al., 2022:8). Desainer AR dapat menggunakan teknologi baru, tetapi pastikan teknologi tersebut tidak mengganggu narasi logis, imajinasi pemain, dan hubungan sosial mereka. Oleh

karena itu, setidaknya pada tahap saat ini, AR sebaiknya digunakan untuk mendukung, bukan menggantikan imajinasi manusia (Laato et al., 2021:8). Sehingga sangat penting guru bisa menggunakan pembelajaran yang dapat membuat anak tertarik dan antusias untuk melaksanakan pembelajaran, dengan melibatkan dunia digital masuk ke dalam pembelajaran dapat disimpulkan bahwa anak-anak sangat tertarik dalam pembelajaran berbasis digital yang dihasilkan dari penggunaan assemblr edu, dengan kesempatan belajar secara langsung dengan Assemblr edu, anak-anak bisa menjalin interaksi langsung bersama benda virtual yang seolah-olah hadir di dunia nyata, yang tentunya sejalan dengan prinsip "belajar sambil bermain" dengan gambar 3D (Hafifah & Marlina, 2025:719).

Hasil dari validasi media dan materi merupakan persentase yang dapat menghasilkan layak dan tidak layak. Hasil dari skor persentase peneliti setelah melalui beberapa tahap pada kategori validasi media adalah sebesar 84% dengan kategori sangat valid, dari hasil validasi materi adalah 80% dengan kategori sangat valid, dari hasil persentase akhir keduanya sangat valid dan bisa dilaksanakan pada anak usia dini, sehingga peneliti berharap dengan adanya persentase yang baik, baik media maupun materi dapat dilakukan dengan baik hal itu bertujuan dapat meningkatkan kognitif anak. Hasil akhir peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran anak yang di gabungkan dengan dunia digital dapat membuat anak lebih ingin rasa tahu dan lebih aktif untuk mengikuti pembelajaran, dengan demikian banyak manfaat yang bisa digunakan dan dikembangkan melalui pembelajaran berbasis digital salah satunya adalah dapat meningkatkan kognitif anak. Teknologi AR dapat berfungsi sebagai alat yang sangat efektif tidak hanya untuk meningkatkan kemampuan kognitif tetapi juga untuk mendorong pikiran kreatif dan pembelajaran aktif (AlAli & Al-Barakat, 2024:235).

Peneliti sependapat dengan penelitian jurnal oleh Alzahrani (2025) yang pada penelitiannya menemukan bahwa salah satu penemuan yang tak terduga adalah bahwa banyak guru yang menggunakan teknologi dan tidak efektif dalam pelajaran mereka. Meskipun para guru mengaku menggunakan teknologi, penggunaannya terbatas pada tujuan administratif, atau untuk memberikan pengetahuan sebagai sarana pendukung metode tradisional (Alzahrani, 2025:8)

Manfaat assemblr edu tentunya tidak luput dari rasa ingin tahu anak bisa terbayarkan dengan menghadirkan suatu pembelajaran secara virtual, sehingga hal ini dapat mencakup pembelajaran anak dengan eksplorasi melalui dunia digital. Dengan memanfaatkan Assemblr Studio, anak-anak tidak hanya belajar tentang materi pembelajaran, tetapi juga mengasah keterampilan teknologi yang akan berguna dalam kehidupan mereka di masa depan (Hamidah et al., 2024:973). Efektivitas integrasi teknologi dalam proses penilaian dan pembelajaran menunjukkan kelayakan penggunaan serupa di mata pelajaran atau lingkungan pendidikan lainnya (Darmawan & Septyanti, 2024:317).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi Assembler EDU berbasis Augmented Reality (AR) efektif dalam meningkatkan keterlibatan, minat belajar, serta pemahaman konsep anak usia dini. Integrasi teknologi ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, visual, dan kontekstual, sehingga mendorong terciptanya proses pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Dengan demikian, Assembler EDU dapat dijadikan sebagai media pembelajaran inovatif yang mendukung penerapan pembelajaran abad ke-21 pada pendidikan anak usia dini.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada lingkup subjek yang terbatas dan durasi penerapan yang relatif singkat, sehingga hasil belum dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, penelitian belum meninjau secara mendalam pengaruh penggunaan Assembler EDU terhadap aspek perkembangan lain seperti sosial-emosional dan motorik anak. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih beragam, durasi implementasi yang lebih panjang, serta pengukuran variabel yang lebih komprehensif guna memperoleh hasil yang lebih mendalam dan representatif.

SIMPULAN

Implementasi *board game* Ular Tangga berbasis *Augmented Reality* (AR) memiliki pengaruh positif yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini di TK Bustanul Athfal Sragi. Melalui pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, produk pembelajaran yang inovatif telah dikembangkan dan divalidasi dengan hasil yang sangat memuaskan dari ahli media (84%) dan ahli materi (80%), menegaskan kelayakan penggunaannya. Pemanfaatan teknologi AR dalam *board game* Ular Tangga terbukti efektif dalam mengatasi kejenuhan belajar anak yang sering timbul dari metode konvensional. Anak-anak menunjukkan antusiasme, rasa ingin tahu, dan keterlibatan yang lebih tinggi karena visualisasi objek 3D yang interaktif dan dinamis yang muncul melalui *smartphone*. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan konkret, memungkinkan anak untuk memahami dan mengembangkan daya nalar serta daya pikir mereka secara optimal, khususnya terkait materi yang disajikan dalam permainan. Integrasi *board game* fisik dengan elemen digital AR menciptakan pengalaman "belajar sambil bermain" yang interaktif, mendukung stimulasi perkembangan kognitif yang esensial pada masa *golden age* anak. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis digital seperti *board game* Ular Tangga berbasis AR sangat direkomendasikan untuk diterapkan guna mendorong inovasi pendidikan dan mengoptimalkan perkembangan kognitif anak usia dini. Pada penelitian selanjutnya direkomendasikan agar dilakukan pengembangan lebih luas terhadap penerapan media pembelajaran berbasis teknologi serupa pada berbagai konteks, jenjang usia, dan bidang pembelajaran, guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas dan keberlanjutannya dalam mendukung proses pendidikan anak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing saya dan rekan kolaborasi saya tanpa dukungan beliau tidak akan terbentuk jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

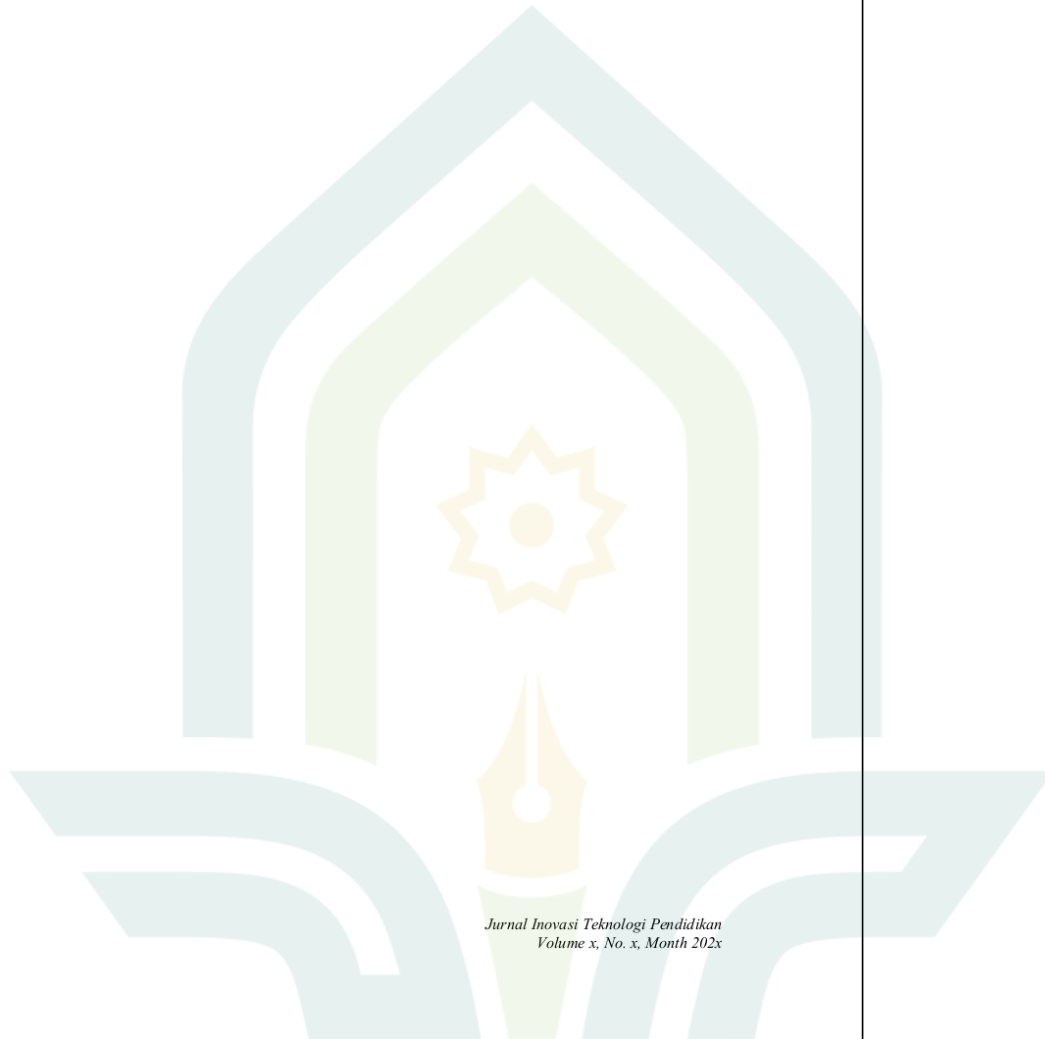
- Adnas, D. A., & Veren, V. (2023). Analisa dan Pengembangan Visual Branding dengan Pendekatan R&D: Studi Kasus Barbershop. *Remik*, 7(1), 352–366. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12072>
- AlAli, R. M., & Al-Barakat, A. A. (2024). Impact of Augmented Reality-Based Learning on Preparing Children for Creative Reading Skills in Childhood Education Stage. *Forum for Linguistic Studies*, 6(5), 226–238. <https://doi.org/10.30564/fls.v6i5.7161>
- Alzahrani, A. (2025). A systematic review of the use of information communication technology, including augmented reality, in the teaching of science to preschool children. *International Journal of Educational Research Open*, 9(March), 100453. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100453>
- Alzubi, T., Fernandez, R., Flores, J., Duran, M., & Cotos, J. M. (2018). Improving the Working Memory during Early Childhood Education Through the Use of an Interactive Gesture Game-Based Learning Approach. *IEEE Access*, 6, 53998–54009. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2870575>
- Asrifan, A., Miguel, L., Barros, O. De, & Makassar, U. N. (2025). Efektivitas realitas tertambah dalam meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah mikrokontroler. 12, 179–191.
- Atika Setiawati, F., & Suyadi. (2021). Penerapan Strategi Pembelajaran Melalui Permainan

- Ular Tangga Tantangan Dalam Meningkatkan Perkembangan Kognitif Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Buah Hati*, 8(1), 49–61.
<https://doi.org/10.46244/buahhati.v8i1.1274>
- Darmawan, T. H., & Septyanti, E. (2024). *Development of students' worksheet-based AR video and QR-timer test on biographical text materials Class X Senior High School 1 Pelalawan*. 11(3), 310–320.
- Farooq, S. S., Rahman, H., Raza, S. A. N., Raees, M., & Jung, S. K. (2022). Designing Gamified Application: An Effective Integration of Augmented Reality to Support Learning. *IEEE Access*, 10, 121385–121394.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3221473>
- Gusti, N., Made, A., & Lestari, Y. (2021). Upaya Meningkatkan Pemahaman Nilai Agama Pada Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Ular Tangga “Widya Suputra” Berbasis Tri Hita Karana. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 23–30.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/index>
- Hafifah, S., & Marlina, S. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Anak Usia Dini. *Aulad : Journal on Early Childhood*, 8(2), 717–725. <https://doi.org/10.31004/aulad.v8i2.1083>
- Hamidah, L. M., Ambarwati, S., Agustina, M., Muzammil, S., & Ulfah, A. (2024). Pemanfaatan Media Digital Berbasis Web Assemblr Studio Sebagai Inovasi Pembelajaran Di Era Merdeka Belajar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(3), 970–975. <https://doi.org/10.20961/shes.v7i3.91782>
- Harmiasih, S., Bekasi, P. S., Info, A., & History, A. (2024). *Penggunaan Permainan Ular Tangga Sebab Akibat dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif pada Anak Usia Dini*. 7, 11333–11339.
- Kemampuan, M., Literasi, P., Usia, A., Basri, S., Alimuddin, N., & Nur, S. M. (2024). *PMSDU : Pengabdian Masyarakat Sumber Daya Unggul Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dalam*. 2(1), 3–9.
<https://doi.org/10.37985/pmsdu.v2i1.256>
- Khun-inkeeree, H., & Puti, S. (2025). Contextualizing early childhood literacy: lessons from Thailand's nationwide reading initiative. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 14(5), 3448.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v14i5.32952>
- Laato, S., Rauti, S., Islam, A. K. M. N., & Sutinen, E. (2021). Why playing augmented reality games feels meaningful to players? The roles of imagination and social experience. *Computers in Human Behavior*, 121(April), 106816.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106816>
- Mulyati, E., & Suryani, L. (2023). Penggunaan Media Board Game dan Aplikasi Quizziz dalam Pengembangan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 8718–8729. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2690>
- Nasution, N., Darmayunata, Y., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini berbasis Augmented Reality. *Jurnal Obsesi : Jurnal*

- Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6462–6468.
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3408>
- Ningtyas, S. I. (2023). Penggunaan Board Game Sebagai Media Pembelajaran Untuk Melatih Berpikir Kreatif Siswa. *Research and Development Journal of Education*, 9(2), 871. <https://doi.org/10.30998/rdje.v9i2.19392>
- Nurhidayati, S., & Imron, I. (2021). Peningkatan Kemampuan Literasi Anak Usia Dini Melalui Konsep Ular Tangga Asmaul Husna. *Proceeding Umsurabaya*, 350–356.
- Prasetyo aji, P., Tolle, H., & Sakti Pramukantoro, E. (2023). Design of An Interactive Module for Historical Building Learning Using Board Game Puzzle Based On Multi-Marker Augmented Reality. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 8(2), 98–110. <https://doi.org/10.25126/jitecs.202382556>
- Pratiwi, D., Afrianingsih, A., Zyen, A. K., Hakim, L., & Putri, N. W. (2024). *Transformasi Digital Di Dunia Paud : Sistem Informasi Pertumbuhan Dan Perkembangan Anak (Sippa) Berbasis Android*. 7, 4926–4942.
- Purnamasari, E., & Verano, D. A. (2024). Pemanfaatan Dunia Internet Dalam Metode Pembelajaran Berbasis Digital Bagi Anak Usia Dini Di Era Globalisasi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(4), 4141–4149.
<https://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/25383%0Ahttps://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/download/25383/pdf>
- Rahma, J., & Ekawati, N. (2024). Pengenalan Board Game Berbasis Augmented Reality Studi Kasus Dots Board Game Café. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 8(3), 311.
<https://doi.org/10.31000/jika.v8i3.11840>
- Rais, R. D. A., Abdul Saman, & Herman. (2024). Pengembangan Media Interaktif Augmented Reality Berbasis Smartphone untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Anak Usia Dini. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1595–1608.
<https://doi.org/10.58230/27454312.591>
- Ritonga, R. S., Syahputra, Z., Arifin, D., & Sari, I. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Smart Board Berbasis Augmented Reality Untuk Pengenalan Hewan Pada Anak Usia Dini. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 9(1), 40–46.
<https://doi.org/10.21107/pgpaudtrunojoyo.v9i1.13418>
- Salamah, & Sarjiyem. (2025). Game-based educational media and associative skills in kindergarten students' early reading and writing development. *Cakrawala Pendidikan*, 44(1), 187–197. <https://doi.org/10.21831/cp.v44i1.79463>
- Setiawan, A. M., & Rahman, F. N. (2025). *Development of digital science literacy based on Articulate Storyline based on objects ' material for class VIII junior high school*. 12(2), 132–141.
- Utami, A. I., Hayati, S., Nurhayati, I., & Kognitif, P. (2024). *MEDIA GAME TERHADAP PERKEMBANGAN KOGNITIF ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TKIT KIPAS*. 7, 13386–13392.
- Winarni, L., Hasibuan, R., & Izzati, U. A. (2023). Penerapan Media Permainan Ular

Tangga Edukasi dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenal Kata. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(4), 4543–4553.
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i4.4977>

Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini Project. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 78–91.



ORIGINALITY REPORT

24%	17%	15%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	5%
2	Diny Anggriani Adnas, Veren Veren. "Analisa dan Pengembangan Visual Branding dengan Pendekatan R&D : Studi Kasus Barbershop", remik, 2023 Publication	1%
3	www.coursehero.com Internet Source	1%
4	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Negeri Surabaya Student Paper	1%
6	jurnal.um-tapsel.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	1%
8	core.ac.uk Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Negeri Medan Student Paper	<1%
10	Siti Hafifah, Serli Marlina, Zulminiati Zulminiati, Saridewi Saridewi. "Pengaruh	<1%

Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Anak Usia Dini", Aulad: Journal on Early Childhood, 2025

Publication

11	journal.um-surabaya.ac.id	<1 %
----	--	------

Internet Source

12	jurnal.umat.ac.id	<1 %
----	--	------

Internet Source

13	ummaspul.e-journal.id	<1 %
----	--	------

Internet Source

14	Uswatun Hidayah, Siti Quratul Ain. "Pengembangan Media Board Game Ular Tangga Pada Materi Metamorfosis Kupu-Kupu Tema 3 Subtema 2 Kelas IV SDN 169 Pekanbaru", QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama, 2021	<1 %
----	---	------

Publication

15	ejournal.unma.ac.id	<1 %
----	--	------

Internet Source

16	www.jurnal.ugj.ac.id	<1 %
----	--	------

Internet Source

17	Claudia Jenatris Sendang, Getrudis Wilhelmina Nau. "E-Atlas of Epidermal and Stomatal Anatomical Structures in Bougainvillea spp. as an Educational Media for Plant Anatomy", Al Jahiz: Journal of Biology Education Research, 2025	<1 %
----	---	------

Publication

18	ejournal.uika-bogor.ac.id	<1 %
----	--	------

Internet Source

19	jurnal.uin-antasari.ac.id	
----	--	--

<1 %

20

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

21

journal.univetbantara.ac.id

Internet Source

<1 %

22

Bibit Sri Rahayu, Hikmah Eva Trisnantari, M. Abdul Roziq Asrori. "Augmented Reality-Based Flashcard Media Development with Canva's Assistance to Improve Social Science Learning Outcomes on Ethnic Diversity in Indonesia", JURNAL PENDIDIKAN IPS, 2025

Publication

<1 %

23

jurnal.ustjogja.ac.id

Internet Source

<1 %

24

Submitted to Universitas Islam Riau

Student Paper

<1 %

25

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

<1 %

26

Submitted to Universitas Negeri Malang

Student Paper

<1 %

27

docobook.com

Internet Source

<1 %

28

jiip.stkipyapisdompu.ac.id

Internet Source

<1 %

29

Ahmad Muharom, Novi Rukhviyanti. "Development of Web-Based Multimedia Learning for Grade 3 Elementary School Mathematics", INOVTEK Polbeng - Seri Informatika, 2025

Publication

<1 %

30 Andrianu Andrianu, Hamsi Mansur, Sulistyo Rini. "Systematic Literature Review: Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Literasi Siswa di Sekolah Dasar", Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah, 2025
Publication

<1 %

31 Awalina Barokah Awalina Barokah, Titin Sunaryati, Aprilla Adelia. "PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN FLIPBOOK BERBASIS AUGMENTED REALITY TERHADAP LITERASI SAINS SISWA KELAS V SD", P2M STKIP Siliwangi, 2025
Publication

<1 %

32 Chezter Christopher Wilopo, Arselia Stefy Arianto, Powell Gian Hartono, Yuyun Karystin Meilisa Suade, Novika Ayu Triany. "Assessing the Work Readiness of Students: The Role of Internship Experience and Soft Skill Competencies", International Journal of Digital Entrepreneurship and Business, 2025
Publication

<1 %

33 idoc.pub
Internet Source

<1 %

34 jurnal.widyagama.ac.id
Internet Source

<1 %

35 Gihari Eko Prasetyo, Nurlia Ginting. "Pengembangan Media Pembelajaran Budaya Melayu dengan Adobe Flash berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2019
Publication

<1 %

36 Nuzul Imamiyah, Imron Arifin, Pramono Pramono. "Pengembangan Buku Pop Up

<1 %

Interaktif "Pesona Wisata Madura" dalam
Menstimulasi Literasi dan Kognitif Anak",
Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia
Dini, 2025

Publication

-
- | | | |
|---|---|----------------|
| <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">37</div> | Submitted to Universitas Djuanda
<small>Student Paper</small> | <1 % |
|---|---|----------------|
-
- | | | |
|---|--|----------------|
| <div style="background-color: magenta; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">38</div> | Submitted to Universitas Negeri Jakarta
<small>Student Paper</small> | <1 % |
|---|--|----------------|
-
- | | | |
|--|--|----------------|
| <div style="background-color: purple; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">39</div> | repository.unja.ac.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|--|--|----------------|
-
- | | | |
|--|--|----------------|
| <div style="background-color: teal; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">40</div> | sipeg.unj.ac.id
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|--|--|----------------|
-
- | | | |
|---|--|----------------|
| <div style="background-color: green; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">41</div> | syllabus.adm.nagoya-u.ac.jp
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|---|--|----------------|
-
- | | | |
|--|---|----------------|
| <div style="background-color: gold; color: black; padding: 2px 5px; display: inline-block;">42</div> | www.jonedu.org
<small>Internet Source</small> | <1 % |
|--|---|----------------|
-
- | | | |
|---|--|----------------|
| <div style="background-color: brown; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">43</div> | Benidictus Adhi Cahyanindya, Helti Lygia Mampouw. "Pengembangan Media Puppy Berbasis Adobe Flash CS6 Untuk Pembelajaran Teorema Pythagoras", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2020
<small>Publication</small> | <1 % |
|---|--|----------------|
-
- | | | |
|--|--|----------------|
| <div style="background-color: blue; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">44</div> | Taufiq Edi Priyono, Nindy Devitasari. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Materi Aplikasi Pengolah Kata di SMK Muhammadiyah Tawang Rejo", Binary: Jurnal Teknologi Informasi dan Edukasi, 2025
<small>Publication</small> | <1 % |
|--|--|----------------|
-
- | | | |
|--|---|--|
| <div style="background-color: purple; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">45</div> | Submitted to UIN Raden Intan Lampung | |
|--|---|--|

<1 %

46 ejournal.undiksha.ac.id
Internet Source

<1 %

47 ejournal.unesa.ac.id
Internet Source

<1 %

48 eprints.unm.ac.id
Internet Source

<1 %

49 media.neliti.com
Internet Source

<1 %

50 repository.iainbengkulu.ac.id
Internet Source

<1 %

51 repository.iainpalopo.ac.id
Internet Source

<1 %

52 repository.radenintan.ac.id
Internet Source

<1 %

53 www.theseus.fi
Internet Source

<1 %

54 Devi Ayuk Nurwulan, Ikha Listyarini, Catur Prasetiawati, Henry Januar Saputra.
"Penerapan Media Ular Tangga Materi Sikap Menaati Aturan untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Literasi Siswa Kelas II SDN Panggunglor Semarang", ISLAMIKA, 2024
Publication

<1 %

55 Evie Destiana. "Pemanfaatan Lagu Anak Dengan Tema Lokal Dalam Pembelajaran PAUD: Studi Kualitatif Penerimaan Dan Dampaknya Terhadap Pembelajaran", Jurnal Pelita PAUD, 2025
Publication

<1 %

56 Hamidatun Annafi'u Yurintama, Ratna Nila Puspitasari. "Efektivitas Media Ular Tangga terhadap Kemampuan Berpikir Simbolik pada Anak Kelompok A", Jurnal Pelita PAUD, 2025
Publication <1 %

57 M. Fadlillah, Rendy Setyowahyudi. "Ultaco Game Development as a Media to Introduce Covid-19 Health Protocol in Early Childhood", AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan, 2021
Publication <1 %

58 eprints.uny.ac.id
Internet Source <1 %

59 es.scribd.com
Internet Source <1 %

60 jurnal.untan.ac.id
Internet Source <1 %

61 munas.kemdikbud.go.id
Internet Source <1 %

62 obsesi.or.id
Internet Source <1 %

63 penulis.ukm.um.ac.id
Internet Source <1 %

64 repository.uir.ac.id
Internet Source <1 %

65 repository.unib.ac.id
Internet Source <1 %

66 repository.unpkediri.ac.id
Internet Source <1 %

67 Cucu Atikah, Isti Rusdiyani, Rivani Ridela. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Tema <1 %

Binatang Purba Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Kelompok B (5-6) Tahun di TK Tunas Insan Kamil Kota Serang", JEA (Jurnal Edukasi AUD), 2023

Publication

68

Hani Atun Mumtahana. "PERANCANGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA BROSUR STT DHARMA ISWARA MADIUN", DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology, 2017

<1 %

Publication

69

Haula Millati Azka Haula, Sri Wulan, Tjipto Sumadi. "Strategi Guru dalam Mengenalkan Literasi Lingkungan Hidup Pada Anak Usia Dini 5-6 Tahun", Jurnal Pelita PAUD, 2024

<1 %

Publication

70

Muhammad Badruttamam. "Pengembangan FIVITAR (Flip Books Virtual Field Trip Berbasis AR) dalam Pembelajaran Anatomi Lima Spesies Bunga", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2025

<1 %

Publication

71

Siti Ravi'ah, Otib Satibi Hidayat, Ika Lestari. "Development of Literacraft-Based Social Studies Modules to Increase Environmental Responsibility Behavior of Grade V Elementary School Students", Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan, 2024

<1 %

Publication

72

Tria Sutriana, Ipan Ripai. "PENGEMBANGAN PLATFORM MATERIMU BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN CMS SEBAGAI SUMBER

<1 %

BELAJAR DALAM MATA PELAJARAN
KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR SISWA
KELAS X TKJ SMK MUHAMMADIYAH 2
KUNINGAN", ICT Learning, 2022

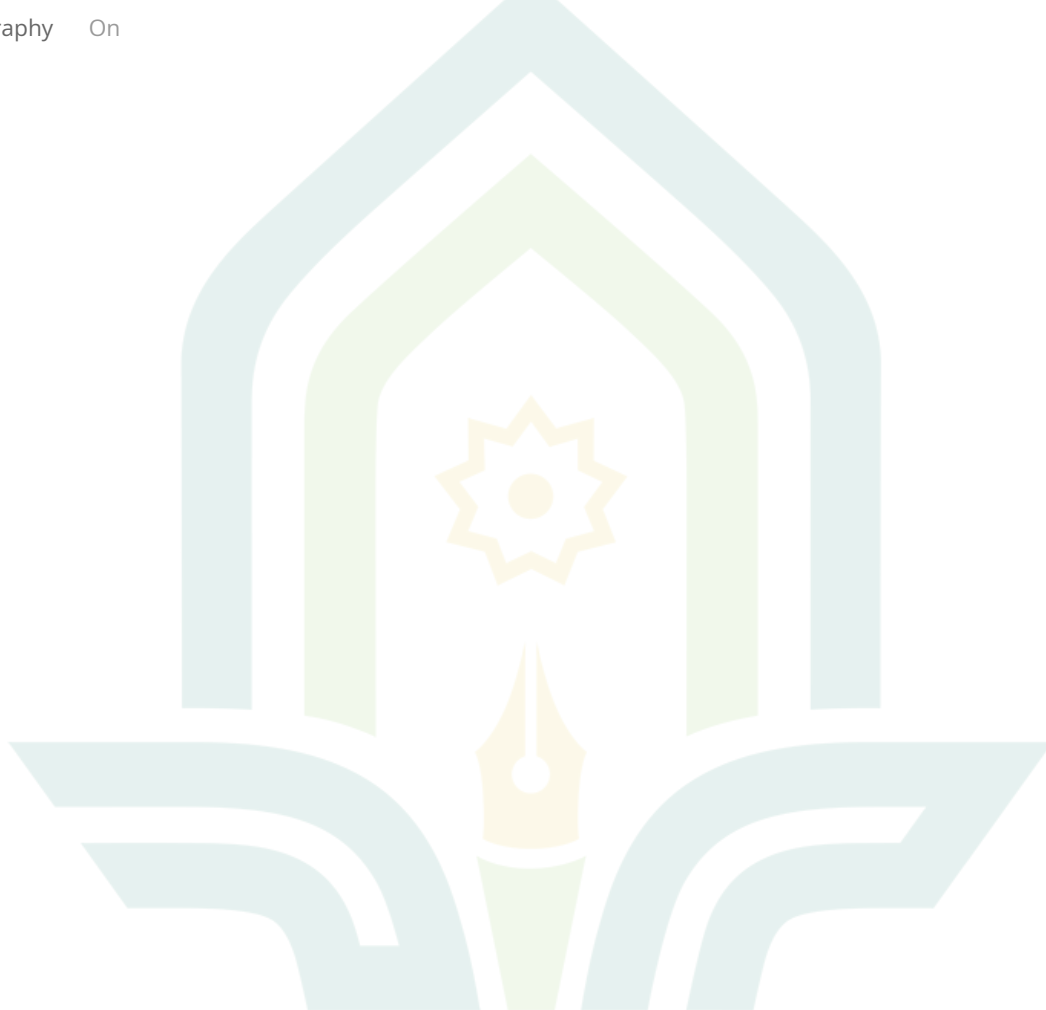
Publication

Exclude quotes On

Exclude matches

Off

Exclude bibliography On





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
PERPUSTAKAAN

Jalan Pahlawan Km. 5 Rowolaku Kajen Kab. Pekalongan Kode Pos 51161
www.perpustakaan.uingusdur.ac.id email: perpustakaan@uingusdur.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Winasari
NIM : 20422058
Jurusan/Prodi : Pendidikan Islam Anak Usia Dini
E-mail address : wina87568@gmail.com
No. Hp : 081717443327

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☐ Tugas Akhir ☐ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☒ Lain-lain (Jurnal)
yang berjudul :

**THE EFFECT OF AUGMENTED REALITY-BASED SNAKE AND LADDER GAME
ON EARLY CHILDHOOD COGNITIVE DEVELOPMENT**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Pekalongan, 12 November 2025



Winasari
NIM. 20422058

NB :Harap diisi, ditempel meterai dan ditandatangani
Kemudian diformat pdf dan dimasukkan dalam file softcopy /CD