

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGARUH PEMBELAJARAN DIGITAL MATEMATIKA TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KREATIF
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR DALAM MATERI STATISTIKA**



**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

Rini Subiyati

NIM.530081328

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2025

ABSTRAK

PENGARUH PEMBELAJARAN DIGITAL MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR PADA MATERI STATISTIKA

Rini Subiyati

rinisubiyati3@gmail.com

Program Pasca Sarjana
Universitas Terbuka

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran digital matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif siswa kelas V sekolah dasar. Urgensi penelitian ini terletak pada tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan penguasaan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pemanfaatan teknologi digital. Pembelajaran digital dianggap sebagai inovasi pedagogis yang dapat mengintegrasikan interaktivitas, visualisasi, serta pengalaman belajar adaptif sesuai kebutuhan siswa. Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest non-equivalent control group yang melibatkan dua kelompok siswa dari dua sekolah dasar dengan karakteristik yang serupa. Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran digital berbasis aplikasi interaktif, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode konvensional berbasis ceramah dan latihan tertulis. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah dan tes berpikir kreatif yang disusun berdasarkan indikator kelancaran (fluency), keluwesan (flexibility), dan keaslian (originality). Data diperoleh melalui pretest dan posttest kemudian dianalisis menggunakan uji-t independen untuk mengidentifikasi perbedaan hasil belajar antar kelompok. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara kedua kelompok, di mana siswa yang mengikuti pembelajaran digital memperoleh peningkatan lebih tinggi dalam kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif dibandingkan siswa pada pembelajaran konvensional. Lingkungan digital memungkinkan eksplorasi ide secara bebas, kolaboratif, dan kontekstual yang mendorong munculnya solusi orisinal dan fleksibel. Meski demikian, keterbatasan perangkat digital dan perbedaan gaya belajar siswa menjadi tantangan dalam implementasi. Secara keseluruhan, pembelajaran digital terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, guru dan pengembang kurikulum disarankan untuk mengintegrasikan teknologi digital secara berkelanjutan dengan memperhatikan prinsip aksesibilitas dan diferensiasi gaya belajar.

Kata kunci: pembelajaran digital, matematika, pemecahan masalah, berpikir kreatif, teknologi pendidikan

ABSTRACT

THE EFFECT OF DIGITAL MATHEMATICS LEARNING ON THE PROBLEM-SOLVING AND CREATIVE THINKING ABILITIES OF GRADE V ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN STATISTICS

Rini Subiyati

rinisubiyati3@gmail.com

Postgraduate Program

Open University

This study aims to analyze the effect of digital mathematics learning on problem-solving and creative thinking skills among fifth-grade elementary school students. The research was motivated by the growing demand of 21st-century education to foster higher-order thinking skills through the integration of digital technology. Digital learning is viewed as a pedagogical innovation that combines interactivity, visualization, and adaptive learning experiences tailored to students' needs. This research employed a quasi-experimental method using a pretest-posttest non-equivalent control group design, involving two groups of fifth-grade students from two elementary schools with similar characteristics. The experimental group received digital learning through interactive application-based instruction, while the control group followed conventional learning methods based on lectures and written exercises. Research instruments included a problem-solving test and a creative thinking test developed according to the indicators of fluency, flexibility, and originality. Data were collected through pretest and posttest administrations and analyzed using an independent t-test to examine the differences between groups. The results revealed a significant difference ($p < 0.05$) between the experimental and control groups, indicating that students who engaged in digital learning showed greater improvement in both problem-solving and creative thinking skills than those in traditional learning. The digital learning environment facilitated free, collaborative, and contextual idea exploration, leading to more original and flexible solutions. Nevertheless, some challenges were identified, including limited digital device access and diverse student learning styles. Overall, digital learning proved effective in enhancing students' higher-order thinking skills. Therefore, teachers and curriculum developers are encouraged to integrate digital technology sustainably while maintaining accessibility and accommodating diverse learning styles.

Keywords: digital learning, mathematics, problem-solving skills, creative thinking, educational technology, quasi-experiment, elementary students

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengaruh Pembelajaran Digital Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Sekolah Dasar Pada Materi Statistika adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Surabaya, 29 Oktober 2025

Yang Menyatakan,



(Rini Subiyati)

NIM 530081328

**PERSETUJUAN TAPM
PASCA UJIAN SIDANG**

Judul TAPM : Pengaruh Pembelajaran Digital Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dalam Materi Statistika

Penyusun TAPM : Rini Subiyati

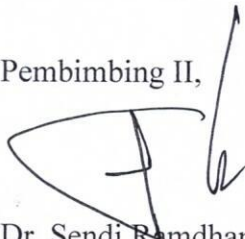
NIM : 530081328

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Hari/Tanggal : Rabu, 29 Oktober 2025

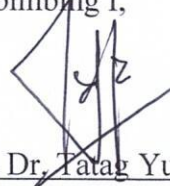
Menyetujui :

Pembimbing II,



Dr. Sendi Ramdhani, M.Pd
NIP. 119821204202403101

Pembimbing I,



Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd
NIP. 197107082000031001

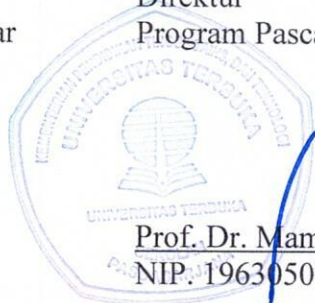
Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu Pendidikan
Program Magister Pendidikan Dasar



Dr. Puryati, M. Pd
NIP. 196606291991032002

Direktur
Program Pascasarjana



Prof. Dr. Maman Rumanta, M.Si.
NIP. 196305091989031002

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCA SARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PENGESAHAN HASIL UJIAN SIDANG

Nama : Rini Subiyati
NIM : 530081328
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Judul TAPM : Pengaruh Pembelajaran Digital Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dalam Materi Statistika

TAPM telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister Pendidikan Dasar. Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada :

Hari/Tanggal : Rabu, 29 Oktober 2025

Waktu : 10.30 – 12.00

dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Nama : Dr. Puryati, M.Pd

Penguji Ahli

Nama : Prof. Dr. Wuri Wuryandani, M.Pd

Pembimbing I

Nama : Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd

Pembimbing II

Nama : Dr. Sendi Ramdhani, M.Pd

Tanda Tangan


.....


.....


.....


**PERSETUJUAN TAPM
PASCA UJIAN SIDANG**

Judul TAPM : Pengaruh Pembelajaran Digital Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dalam Materi Statistika

Penyusun TAPM : Rini Subiyati

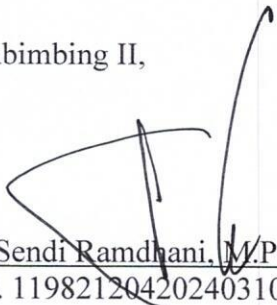
NIM : 530081328

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Hari/Tanggal : Rabu, 29 Oktober 2025

Menyetujui :

Pembimbing II,



Dr. Sendi Ramdhani, M.Pd
NIP. 119821204202403101

Pembimbing I,



Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd
NIP. 197107082000031001

Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu Pendidikan
Program Magister Pendidikan Dasar

Direktur
Program Pascasarjana

Dr. Puryati, M. Pd
NIP. 196606291991032002

Prof. Dr. Maman Rumanta, M.Si.
NIP. 196305091989031002

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCA SARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
PENGESAHAN HASIL UJIAN SIDANG**

Nama : Rini Subiyati
NIM : 530081328
Program Studi : Magister Pendidikan Dasar
Judul TAPM : Pengaruh Pembelajaran Digital Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dalam Materi Statistika

TAPM telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister Pendidikan Dasar. Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada :
Hari/Tanggal : Rabu, 29 Oktober 2025
Waktu : 10.30 – 12.00

dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Tanda Tangan

Nama : Dr. Puryati, M.Pd

..
Penguji Ahli

Nama : Prof. Dr. Wuri Wuryandani, M.Pd

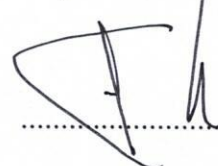
.
Pembimbing I

Nama : Prof. Dr. Tatag Yuli Eko Siswono, M.Pd

.
Pembimbing II

Nama : Dr. Sendi Ramdhani, M.Pd

.....

.....

.....

DAFTAR PUSTAKA

A. Artikel Jurnal

1. Ahmed, T., & Ali, S. (2022). Enhancing creative thinking through digital tools in mathematics education. *Journal of STEM Education*, 23(2), 112–124. <https://doi.org/10.5555/jstem.2022.23.2.112>
2. Barak, M., & Dori, Y. J. (2015). Enhancing higher-order thinking skills through project-based learning. *Journal of Educational Computing Research*, 52(2), 141–160.
3. Bron, J. F., & Prudente, M. S. (2024). Examining the effect of problem-based learning approach on learners' mathematical creativity: A meta-analysis. *International Journal of Research in Education and Science*, 10(3), 653–668. <https://doi.org/10.46328/ijres.3456>
4. Christidamayani, S., & Kristanto, A. (2020). Interactive software in mathematics education: A case study. *Journal of Mathematics Education*, 11(2), 123–135. <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.123-135>
5. Fernandez, R., & Torres, M. (2017). Technology integration in elementary mathematics classrooms: Implications for creative problem-solving. *International Journal of STEM Education*, 4(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0079-1>
6. Godoy Jr., R. (2021). The impact of digital learning tools on student engagement in mathematics. *Journal of Educational Research and Practice*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.5590/jerap.2021.11.1.01>
7. Gonzalez, P., & Martinez, L. (2018). The impact of digital resources on students' statistical reasoning skills. *Journal of Computers in Education*, 5(3), 347–362. <https://doi.org/10.1007/s40692-018-0123-4>
8. Hakim, A., & Kusuma, A. (2021). Efektivitas pembelajaran berbasis video dalam meningkatkan hasil belajar matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(3), 45–52.
9. Hakim, A., & Santoso, A. (2020). Pengaruh media pembelajaran digital terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 45–56.

10. Hadjerrouit, S. (2022). Formative feedback in mathematics teacher education. SciTePress.
<https://doi.org/10.5220/0010937800003276>
11. Hwang, G.-J., & Chang, H.-F. (2020). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 123, 1-12.
12. Hwang, G. J., & Chang, S. C. (2020). A review of research on mobile learning in mathematics education. *Educational Technology & Society*, 23(2), 1–12.
<https://doi.org/10.1016/j.edtechs.2020.02.001>
13. Kim, S., & Park, H. (2021). Blended learning effects on primary students' mathematical problem-solving abilities. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(1), 88–99.
<https://doi.org/10.1016/j.jets.2021.03.004>
14. Li, J., & Ma, Q. (2019). Mobile learning and student engagement in mathematics: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 26, 100–115.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.004>
15. Lu, O. H.-T., & Law, N. W. (2021). The effects of a flipped classroom approach on mathematics achievement. *Educational Technology Research and Development*, 69(3), 645-661.
16. Marbun, M. (2023). Improving students' mathematical creative thinking ability and motivation through problem-based learning model. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 2(12), 4275.
<https://doi.org/10.1109/ijoms.2023.000681>
17. Mayer, R. E. (2014). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
18. Munandar, U. (2018). Developing creative thinking skills in elementary school students. *Journal of Educational Psychology*, 110(5), 789–803.
<https://doi.org/10.1037/edu0000298>
19. Pehkonen, E. (1997). *Problematizing mathematics teaching*. Springer.
20. Pehkonen, E. (2019). Mathematical creativity and problem-solving skills: A systematic review. *ZDM Mathematics Education*, 51(4), 567–579.
<https://doi.org/10.1007/s11858-019-01090-1>

21. Shabani, D. (2022). Digital tools in mathematics education: Enhancing creativity and problem-solving. *Journal of Educational Technology*, 19(3), 45–58. <https://doi.org/10.1007/s41377-022-00345-6>
22. Siswono, T. Y. E. (2018). Pembelajaran matematika. PT Remaja Rosdakarya.
23. Siswono, T. Y. E. (2018). The students' creative thinking ability to solve mathematics problems. *EAI Endorsed Transactions on Creative Technologies*, 5(18), e2. <https://doi.org/10.4108/eai.28-9-2019.2291008>
24. Sinclair, C., & Baccaglini-Frank, A. (2016). Creative thinking in mathematics education. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-39614-1>
25. Starkey, L. (2020). A digital teaching for learning framework. Routledge.
26. Soekarwi, S., & Hidayat, A. (2018). Pengaruh penggunaan modul pembelajaran digital interaktif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V sekolah dasar dalam materi pecahan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(3), 56-67.
27. Setyaningsih, I., & Dwiyantri, P. (2022). Inovasi pembelajaran matematika berbasis digital di SD. *Jurnal Dewantara*, 1(2), 75-84.
28. Sari, T., & Astuti, D. (2020). Pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 34-41.
29. Trianto. (2011). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif. Kencana Prenada Media Group.
30. Utami, M. (2020). Berpikir kreatif dalam pendidikan. Grafindo Media Pratama.
31. Utami, N. W. (2020). Two decades of realistic mathematics education research in Indonesia: A survey. *Infinity*, 9(2), 223–246. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i2.p223-246>
32. Wang, Y., & Hsu, C. (2020). Digital game-based learning in mathematics: Impacts on problem-solving and creativity. *Computers in Human Behavior*, 109, 106348. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106348>
33. Yayuk, E., Purwanto, P., As'ari, A. R., & Subanji. (2020). Primary school students' creative thinking skills in mathematics problem solving. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1281–1295. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.1281>
34. Zhang, X., & Chen, L. (2021). Effects of interactive digital tools on elementary students' mathematics learning outcomes. *Computers & Education*, 169, 104211.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104211>

B. Buku

35. Anderson, J. R. (2005). Cognitive psychology and its implications. Worth Publishers.
36. Haylock, D. (1997). Mathematics explained for primary teachers. SAGE Publications.
37. Jonassen, D. H. (2017). Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments. Routledge.
38. Mayer, R. E. (2014). Multimedia learning (2nd ed.). Cambridge University Press.
39. Piaget, J. (1976). Piaget's Theory. In Mussen, P. H. (Ed.), Handbook of Child Psychology (pp. 703-732). Wiley.
40. Siswono, T. Y. E. (2018). Pembelajaran matematika. PT Remaja Rosdakarya.
41. Starkey, L. (2020). A digital teaching for learning framework. Routledge.
42. Trianto. (2011). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif. Kencana Prenada Media Group.

C. Sumber Lain

43. GeoGebra. (n.d.). GeoGebra - Dynamic mathematics software. Retrieved from <https://www.geogebra.org>
44. PhET Interactive Simulations. (n.d.). PhET - Interactive simulations for science and math. Retrieved from <https://phet.colorado.edu>