

**MODEL PEMBELAJARAN POLA BILANGAN DENGAN MEDIA *FIBONACCI*
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV
SD PANUNGGANGAN 1**

Sriyati¹, Joko Soebagyo²

^{1,2}Magister Pendidikan Dasar Universitas Dr.Hamka

¹sriyati31@guru.sd.belajar.id, ²joko_soebagyo@uhamka.ac.id

ABSTRACT

This study examines the implementation of a number pattern learning model using Fibonacci media to improve motivation and mathematics learning outcomes for fourth-grade students at Panunggangan 1 Elementary School. The method used is Classroom Action Research (CAR) following planning, action, observation, and reflection cycles. The results indicate a significant improvement in average pre-test and post-test scores, with N-Gain values categorized as moderate to high. The developed Fibonacci media connects mathematical concepts with natural phenomena aesthetically and contextually, making the learning process interactive and engaging. Besides enhancing academic achievement, this approach fosters students' logical, critical, and creative thinking skills. The findings suggest Fibonacci-based learning media as a viable innovative alternative in elementary mathematics education to address low learning motivation.

Keywords: *mathematics learning outcomes, fibonacci media, learning motivation, learning models, number patterns*

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penerapan model pembelajaran pola bilangan dengan media Fibonacci guna meningkatkan semangat belajar dan capaian pembelajaran matematika para siswa kelas IV SD Panunggangan 1. Penelitian ini memakai metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Temuan penelitian memperlihatkan adanya peningkatan yang berarti pada nilai rata-rata pre-test dan post-test, serta perolehan N-Gain yang berada pada kategori sedang sampai tinggi. Media Fibonacci yang dikembangkan mampu menghubungkan konsep matematika dengan fenomena alam secara estetis dan kontekstual, sehingga membuat pembelajaran menjadi interaktif dan menarik. Selain meningkatkan prestasi akademik, pendekatan ini juga menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif siswa. Implikasi penelitian ini menunjukkan media pembelajaran berbasis pola Fibonacci layak sebagai alternatif inovatif dalam pendidikan matematika dasar untuk mengatasi rendahnya motivasi belajar.

Kata Kunci: hasil belajar matematika, media fibonacci, motivasi belajar, model pembelajaran, pola bilangan

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam dunia pendidikan karena mata pelajaran ini berkontribusi dalam membangun kemampuan berpikir logis, analitis, dan terstruktur pada siswa. Matematika bukan hanya bermanfaat dalam aktivitas harian, tetapi juga menjadi elemen fundamental yang mendorong perkembangan sains dan teknologi (Musa et al., 2024). Oleh karena itu, menurut James (1976) pendidikan matematika berfokus pada bagaimana siswa dapat memahami konsep-konsep matematika secara mendalam dan mampu menerapkannya dalam berbagai situasi masalah.

Pentingnya materi pola bilangan di SD sangat krusial karena pola merupakan dasar yang membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mudah (G & Muthi, 2025). Dengan mempelajari pola bilangan, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengenali aturan yang berulang, serta membangun kemampuan prediksi yang sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika dan

kehidupan sehari-hari (Saputri, 2020). Di SD Panunggangan 1, pengenalan pola bilangan sejak dini sangat penting untuk membangun fondasi kemampuan numerasi siswa di kelas IV (Enik et al., n.d.).

Namun kenyataannya di SD Panunggangan 1 terdapat permasalahan rendahnya motivasi belajar matematika, khususnya dalam materi pola bilangan pada kelas IV. Studi mutakhir mengungkapkan bahwa tingkat motivasi belajar memiliki hubungan positif dengan pencapaian belajar matematika, sehingga rendahnya motivasi menyebabkan hasil belajar yang kurang optimal. Faktor kurang menariknya metode pembelajaran dan media pembelajaran yang kurang variatif diduga menjadi penyebab utama permasalahan ini (Durahim et al., 2022). Untuk mengatasi masalah ini (Kusumawati et al., 2022) berpendapat bahwasannya, proses pembelajaran matematika sebaiknya menerapkan pendekatan konstruktivisme, siswa berpartisipasi aktif membangun sendiri konsep yang dipelajari dan mampu menerapkannya dalam kehidupan nyata.

Menurut Joko Soebagyo (Matematika, 2022) proses belajar mengajar pada pelajaran matematika yang dilakukan pada umumnya lebih berpusat kepada guru. Siswa cenderung tidak aktif saat kegiatan belajar berlangsung. Kondisi ini menyebabkan mereka kurang menguasai materi matematika yang disampaikan guru. Banyak di antara mereka hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep dasar atau asal-usulnya.

Dalam penelitian yang dilakukan (Setiawan & Handican, 2023) mengatakan bahwa peran media pembelajaran dalam pembelajaran matematika sangat vital sebagai sarana pendukung yang mampu menumbuhkan ketertarikan belajar siswa. Menurut (Rahmafani & Sulistyaningrum, 2025) penggunaan media pembelajaran yang sesuai dapat menyajikan kegiatan belajar yang lebih interaktif serta bersifat langsung, sehingga mempermudah siswa memahami konsep abstrak, misalnya pola bilangan. Media pembelajaran yang menarik dapat menumbuhkan motivasi belajar sekaligus meningkatkan hasil pencapaian kompetensi matematika siswa.

Media pembelajaran berbasis pola *Fibonacci* mulai mendapat perhatian karena pola *Fibonacci* adalah pola bilangan yang alami dan relevan dengan fenomena di alam dan seni (Simbolon et al., 2025). Penelitian terbaru menegaskan bahwa media yang menggunakan pola *Fibonacci* memiliki nilai estetika dan struktur yang berhubungan dengan proses kognitif siswa dalam mengenali pola kompleks. Oleh karena itu, media *Fibonacci* dinilai dapat memberikan stimulus yang baik untuk pembelajaran pola bilangan di kelas IV SD (Parta, 2018).

Relevansi penggunaan media *Fibonacci* dalam pembelajaran pola bilangan terletak kemampuannya untuk menghubungkan konsep matematika dengan dunia nyata dan keindahan alam, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual (Mokodompit et al., 2025). Hal ini penting untuk meningkatkan daya tarik materi dan memperkuat pemahaman siswa terhadap pola bilangan mendalam.

Di SD Panunggangan 1, penerapan media pembelajaran yang inovatif seperti media *Fibonacci* diharapkan dapat menjadi solusi atas rendahnya motivasi dan hasil belajar

matematika siswa kelas IV. Dengan media pembelajaran yang tepat, siswa tidak hanya belajar pola bilangan, tetapi juga dapat mengakses pembelajaran yang lebih menyenangkan dan menstimulasi kemampuan berpikir kritis serta kreatif mereka (Setiawan & Handican, 2023)

Dengan latar belakang ini, penelitian tentang penggunaan media *Fibonacci* dalam pembelajaran pola bilangan di SD Panunggangan 1 sangat relevan dan diperlukan untuk mengatasi permasalahan motivasi dan hasil belajar matematika kelas IV sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara keseluruhan di sekolah tersebut.

Media pembelajaran berbasis pola *Fibonacci* mulai mendapat perhatian karena pola *Fibonacci* adalah pola bilangan yang alami dan relevan dengan fenomena di alam dan seni. Penelitian terbaru menegaskan bahwa media yang menggunakan pola *Fibonacci* memiliki nilai estetika dan struktur yang berhubungan dengan proses kognitif siswa dalam mengenali pola kompleks (Chairani, 2015). Oleh karena itu media *Fibonacci* memberikan stimulus yang baik untuk pembelajaran pola bilangan di kelas IV SD.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut (Fitria et al., 2019) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah jenis penelitian yang dilakukan oleh guru di ruang kelasnya sendiri untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara langsung. PTK bersifat reflektif dan kolaboratif, di mana guru sebagai praktisi melakukan serangkaian tindakan yang direncanakan, dilaksanakan, diamati, dan direfleksikan secara siklus untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Menurut Kunandar dalam kutipan Rochiati (2008:46), PTK dianggap sebagai penelitian kualitatif, meskipun dalam prosesnya peneliti dapat mengumpulkan data kuantitatif. Penelitian ini disajikan secara deskriptif, dengan peneliti berperan sebagai instrumen utama, dan menekankan bahwa proses penelitian sama pentingnya dengan hasilnya.

Karakteristik utama PTK dalam penelitiannya (Prapat & Pembelajaran, 2025) meliputi: (1) dilakukan untuk mengatasi masalah nyata yang dihadapi di kelas, (2) proses penelitian berlangsung secara siklus dengan tindakan dan refleksi

berulang, (3) melibatkan kolaborasi dan partisipasi guru sebagai peneliti sekaligus pelaksana tindakan, dan (4) bertujuan memperbaiki proses serta hasil pembelajaran secara berkelanjutan. PTK menggabungkan pendekatan kualitatif dan eksperimen yang memungkinkan evaluasi langsung terhadap perubahan pembelajaran.

Dengan karakteristik ini, PTK merupakan pendekatan yang tepat untuk meningkatkan motivasi dan capaian belajar matematika siswa kelas IV SD Panunggangan 1 melalui penerapan media pembelajaran berbasis pola Fibonacci, karena memungkinkan guru melakukan perbaikan nyata secara bertahap berdasarkan hasil pengamatan dan refleksi di kelas.

Dalam penelitiannya (Kelas et al., 2020) menyampaikan bahwa proses pelaksanaan dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terdiri dari empat tahap utama yang dilakukan secara siklus, yaitu:

1. Perencanaan (Planning): Tahap ini meliputi penyusunan rencana pembelajaran, pengembangan media pembelajaran, penyiapan instrumen evaluasi dan observasi, serta perencanaan kegiatan yang

akan dilakukan untuk mengatasi masalah pembelajaran.

2. Pelaksanaan (Action): Pada tahap ini, guru melaksanakan pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun, menerapkan media dan metode yang telah dipersiapkan, serta menjalankan kegiatan pembelajaran secara aktif dan sistematis.

3. Pengamatan (Observing): Guru melakukan observasi terhadap proses pembelajaran dan aktivitas siswa selama tindakan dilaksanakan. Pengamatan ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang efektivitas tindakan serta respons siswa.

4. Refleksi (Reflecting): Tahap evaluasi di mana guru menganalisis hasil pengamatan untuk menilai keberhasilan tindakan, mengidentifikasi kendala, dan merumuskan rencana perbaikan

Keempat tahap ini membentuk siklus PTK yang berulang guna meningkatkan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan. Siklus akan terus dilakukan sampai hasil pembelajaran mencapai target yang diharapkan atau sudah ada perbaikan signifikan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil analisis data menegaskan bahwa model pembelajaran Fibonacci memiliki pengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas 5A. Hal tersebut dibuktikan dengan kenaikan skor yang signifikan dari *pre-test* ke *post-test*. Nilai rata-rata *pre-test* siswa berada pada kategori sedang dengan tingkat penguasaan materi yang masih terbatas, sedangkan setelah penerapan model pembelajaran Fibonacci, rata-rata nilai *post-test* mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Temuan tersebut menegaskan bahwa model pembelajaran berbasis pola Fibonacci dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematika yang lebih bermakna dan sesuai konteks.

Lebih lanjut, kajian terhadap perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* menggambarkan peningkatan kemampuan kognitif siswa secara menyeluruh. Sebagian besar siswa mengalami peningkatan nilai lebih dari 30 poin, dengan perbedaan skor rata-rata mencapai kategori efektif. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan pola bilangan Fibonacci sebagai media pembelajaran mampu menarik perhatian siswa serta meningkatkan keterlibatan aktif

mereka dalam proses belajar. Melalui kegiatan eksplorasi pola dan hubungan antarangka, siswa lebih mudah menemukan keteraturan matematika yang sebelumnya dianggap sulit, sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar mereka.

Peningkatan hasil belajar turut didukung oleh perhitungan nilai *N-Gain*. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai rata-rata *N-Gain* yang termasuk dalam kategori **sedang hingga tinggi** menurut kriteria Hake (1999), dengan sebagian besar siswa mencapai rentang 0,4–0,7. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model Fibonacci cukup efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep matematika dasar, khususnya pada materi pola bilangan. Sebaran skor *N-Gain* yang relatif merata menandakan bahwa peningkatan hasil belajar terjadi pada hampir seluruh siswa, bukan pada kelompok tertentu saja.

Secara keseluruhan, temuan ini memperlihatkan bahwa model pembelajaran Fibonacci berkontribusi nyata dalam peningkatan hasil belajar matematika. Pembelajaran yang menekankan pada penemuan pola, hubungan antarangka, dan penerapan visualisasi bilangan menjadikan

proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menantang bagi peserta didik. Dengan demikian, penerapan model Fibonacci tidak hanya memperbaiki pencapaian akademik, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis, kreatif, dan analitis siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pola dan visualisasi efektif untuk meningkatkan motivasi serta prestasi belajar matematika di jenjang sekolah dasar. Untuk memperjelas kami gambarkan sebagai berikut :

Tabel 1 Pretes, Postes dan *N-Gain* Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Panunggan I

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,7$	Rendah

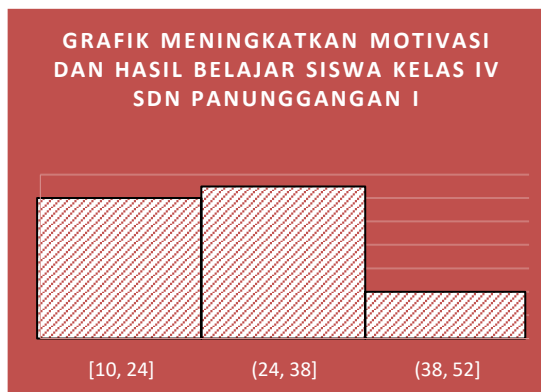
Berdasarkan hasil analisis *N-Gain*, diperoleh distribusi efektivitas pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 1. Dari total 32 siswa, sebanyak 8 siswa (26,7%) mencapai kategori **tinggi**, 20 siswa (66,6%) berada pada kategori **sedang**, dan hanya 4 siswa (6,7%) yang tergolong **rendah**. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa mayoritas siswa mengalami

peningkatan hasil belajar yang cukup berarti setelah diterapkannya model pembelajaran Fibonacci.

Temuan ini menandakan bahwa model pembelajaran Fibonacci memiliki efektivitas yang baik dalam meningkatkan hasil belajar, terutama karena pendekatan ini menekankan eksplorasi pola dan keteraturan bilangan. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengamati, menemukan, dan memahami hubungan antarangka, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna. Dominannya kategori *sedang hingga tinggi* juga memperlihatkan bahwa kemajuan terlihat tidak hanya pada siswa berkemampuan tinggi, tetapi juga pada mereka yang memiliki kemampuan awal sedang.

Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran Fibonacci termasuk dalam kategori **efektif** berdasarkan kriteria Hake (1999). Pembelajaran yang menekankan pada pola bilangan tidak hanya berdampak pada prestasi belajar, tetapi juga memupuk minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Dengan demikian, model ini layak diterapkan sebagai alternatif inovatif dalam

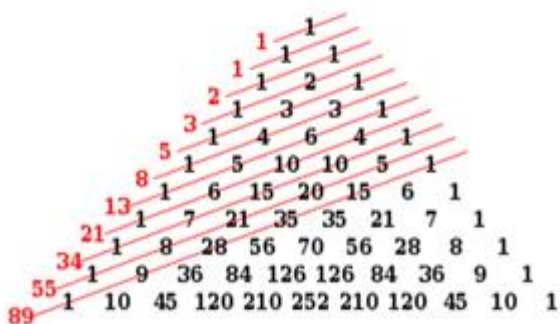
memperbaiki capaian belajar matematika jenjang sekolah dasar.



Gambar 1 Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Panunggangan 1



Gambar 1 Model Pembelajaran Pola Bilangan dengan Media *Fibonacci* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Panunggangan 1



Gambar 2 Model Pembelajaran Pola Bilangan dengan Media *Fibonacci* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Panunggangan 1

D. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan penerapan model pembelajaran pola bilangan dengan media Fibonacci secara signifikan menumbuhkan motivasi serta meningkatkan capaian belajar siswa kelas IV SD Panunggangan 1. pelaksanaan, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dijalankan melalui langkah perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi, diperoleh temuan bahwa terdapat kenaikan pada nilai rata-rata siswa antara hasil pre-test dan post-test, dengan sebagian besar siswa mengalami kenaikan lebih dari 30 poin. Temuan tersebut memberikan indikasi bahwa media Fibonacci, yang berbasis pada pola bilangan alami dan relevan dengan fenomena alam, mampu membuat pembelajaran matematika lebih interaktif, kontekstual, dan menarik bagi siswa, sehingga mengatasi masalah rendahnya motivasi belajar yang sebelumnya menjadi kendala utama.

Analisis N-Gain memperkuat temuan bahwa model pembelajaran ini efektif, dengan nilai rata-rata berada pada kategori sedang hingga tinggi berdasarkan kriteria Hake (1999). Dari 30 siswa yang terlibat,

26,7% mencapai kategori tinggi, 66,6% kategori sedang, dan hanya 6,7% kategori rendah, menunjukkan peningkatan yang merata di seluruh kelompok kemampuan. Pendekatan ini bukan hanya memperdalam pemahaman siswa mengenai konsep pola bilangan, melainkan juga mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif melalui aktivitas eksplorasi pola dan hubungan antar angka, yang membuat proses belajar lebih bermakna dan berkelanjutan.

Implikasi temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan media yang inovatif seperti Fibonacci dapat menjadi alternatif efektif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, terutama untuk mengintegrasikan konsep abstrak dengan elemen visual dan estetika alam. Hal tersebut sesuai dengan prinsip konstruktivisme yang menekankan bahwa peserta didik membangun pemahamannya secara mandiri melalui keterlibatan aktif, sehingga mengurangi ketergantungan pada metode hafalan pasif. Dengan demikian, model ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan matematika secara keseluruhan,

terutama di lingkungan sekolah dengan tantangan motivasi serupa.

Untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk menguji model ini pada kelas atau sekolah lain dengan variasi siswa yang lebih luas, termasuk integrasi teknologi digital untuk media Fibonacci. Selain itu, evaluasi jangka panjang diperlukan untuk mengukur retensi pengetahuan dan dampak pada prestasi siswa di mata pelajaran terkait. Saran perbaikan mencakup pelatihan guru dalam mengembangkan media serupa, agar penerapan model ini dapat direplikasi secara lebih luas dan berkelanjutan di berbagai institusi pendidikan dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairani, Z. (2015). *Scaffolding dalam pembelajaran matematika* 5. 1(1), 39–44.
- Durahim, Y., Pamungkas, T., Lidwina, M., & Haryundari, I. (2022). *The Effect of Motivation on Students' s Mathematics Learning Outcomes in the New Normal Era*. 3(2), 63–69. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.15114>
- Enik, O., Umah, C., & Si, M. (n.d.). *"POLA adalah pondasi berfikir anak."*
- Fitria, H., Kristiawan, M., Rahmat, N., Pendidikan, J. M., Palembang, K., Pendidikan, J. I., Bengkulu, U.,

- Limun, K., Hulu, M. B., Bengkulu, K., Pendidikan, J. M., & Palembang, K. (2019). *UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU*. 4(1), 14–25.
- G, N. N. N., & Muthi, I. (2025). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Nilai Tempat Bilangan Cacah melalui Media Papan Angka pada Siswa Sekolah Dasar*. Kelas, T., Smp, D. I., & Tolitoli, N. (2020). *TOLIS ILMIAH: JURNAL PENELITIAN TOLIS ILMIAH: JURNAL PENELITIAN*. 2(2), 140–147.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). *Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme*. 5(1), 13–18.
- Matematika, D. P. (2022). *Studi literatur: pendekatan pendidikan matematika realistik dalam pembelajaran matematika*. 7(September), 343–350.
- Mokodompit, N. F., Nenobais, A., Wohon, F., Maaromi, F., Sumarauw, J. A., Manado, U. N., & Fibonacci, D. (2025). *BILANGAN FIBONACCI DAN SPIRAL ALAM*: 8(1), 312–316.
- Musa, R. N., Monoarfa, J. F., & Regar, V. E. (2024). *Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Kelas X*. 08(March), 1040–1048.
- Parta, N. (2018). *MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI Refleksi Membangun Pertanyaan Penghalusan Pengetahuan Internalisasi Pengetahuan Dr . I Nengah Parta , M . Si Departemen Matematika Universitas Negeri Malang*. February.
- Prapat, K., & Pembelajaran, T. (2025). 3 1,2,3. 10.
- Rahmafani, E. A., & Sulistyaningrum, H. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Google Sites untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik SMP*. 09(61), 1238–1249.
- Saputri, R., Nurlela, N., & Patras, Y. E. (2020). *Pengaruh Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika*. JPPGuseda | Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar, 3(1), 38–41. <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v3i1.2013>
- Setiawan, H., & Handican, R. (2023). *Revolutionizing Math Education : Unleashing the Potential of Web-based Learning Media for Enhanced Mathematical Problem Solving Skills*. 1(2), 1–11.
- Simbolon, A., Sinabariba, I., Zega, L., & Siregar, F. (2025). *DALAM MEMAHAMI BILANGAN STUDENTS COMPREHENSION ABILITY OF GRADE II OF HKBP*. 4673–4677.