

**PENINGKATAN AKTIVITAS NUMERASI BILANGAN CACAH MELALUI STAD
BERBANTUAN SMART NUMBER BOARD PADA SISWA KELAS V**

Putra Adiama¹, Lilik Sri Hariani², Dwi Ma'rifatika³
PPG PGSD Universitas PGRI Kanjuruhan Malang^{1,2}
SD Negeri Gadang 2 Malang³

[¹putraadiamsa@gmail.com](mailto:putraadiamsa@gmail.com), [²liliksrihariani@unikama.ac.id](mailto:liliksrihariani@unikama.ac.id),
[³dwisananrejo@gmail.com](mailto:dwisananrejo@gmail.com)

ABSTRACT

Numeracy competence is one of the fundamental skills that elementary school students must develop to support problem solving in everyday life. However, numeracy instruction on whole number concepts in Grade V continues to face several challenges, including low student participation in learning activities, limited peer interaction, and the suboptimal use of instructional media. These conditions have resulted in numeracy activities that have not yet reached the expected level. This study aimed to improve students' whole number numeracy activities through the implementation of the Student Teams Achievement Division (STAD) learning model assisted by the Smart Number Board. The research employed a Classroom Action Research (CAR) design conducted in two cycles involving 17 Grade V students of SD Negeri Gadang 2 Malang during the 2025/2026 academic year. Each cycle consisted of planning, action, observation, and reflection stages. Data were collected through observations of students' numeracy activities and documentation. The findings revealed that the average numeracy activity increased from 56.43% in the pre-cycle to 73.21% in Cycle I and further improved to 88.57% in Cycle II. These results indicate that the implementation of the STAD learning model assisted by the Smart Number Board effectively enhanced students' engagement in whole number numeracy learning. Therefore, the STAD model integrated with the Smart Number Board can serve as an effective instructional alternative for improving numeracy activities among elementary school students.

Keywords: Numeracy Activities, Whole Numbers, Student Teams Achievement Division (STAD), Smart Number Board.

ABSTRAK

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa sekolah dasar untuk mendukung pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran numerasi pada materi bilangan cacah di kelas V masih menghadapi berbagai kendala, seperti rendahnya partisipasi siswa dalam kegiatan belajar, kurangnya interaksi antar siswa, serta penggunaan media pembelajaran yang belum optimal. Kondisi tersebut menyebabkan aktivitas numerasi siswa belum mencapai hasil yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas numerasi bilangan cacah melalui penerapan model pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) berbantuan Smart Number Board pada siswa kelas V. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan subjek penelitian sebanyak 17 peserta didik

kelas V SD Negeri Gadang 2 Malang tahun pelajaran 2025/2026. Setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi aktivitas numerasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas numerasi siswa pada pra-siklus sebesar 56,43%, meningkat menjadi 73,21% pada Siklus I, dan mencapai 88,57% pada Siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model STAD berbantuan Smart Number Board mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran numerasi bilangan cacah. Dengan demikian, model STAD berbantuan Smart Number Board dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan aktivitas numerasi siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Aktivitas Numerasi, Bilangan Cacah, STAD, Smart Number Board

A. Pendahuluan

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi dasar yang berperan penting dalam mendukung keberhasilan peserta didik menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan melakukan operasi hitung, tetapi juga mencakup kemampuan memahami, menafsirkan, dan menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari (Darmastuti, 2024). Secara global, berbagai hasil asesmen internasional menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa masih menjadi perhatian serius. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 memperlihatkan bahwa hanya sekitar 18% peserta didik Indonesia

mencapai tingkat kompetensi minimum (Level 2) pada bidang matematika, jauh di bawah rata-rata negara OECD sebesar 69% (Yuda, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas belajar sekaligus memperkuat penguasaan konsep numerasi sejak jenjang sekolah dasar.

Pada konteks nasional, penguatan numerasi menjadi salah satu prioritas dalam transformasi pendidikan Indonesia melalui implementasi Kurikulum Merdeka dan Asesmen Nasional. Namun, berbagai laporan empiris menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar masih didominasi pendekatan berpusat pada guru sehingga aktivitas belajar siswa relatif rendah. Akibatnya, siswa kurang terlibat dalam

proses eksplorasi konsep, diskusi, maupun pemecahan masalah. Permasalahan tersebut semakin terlihat pada materi bilangan cacah yang menjadi fondasi bagi pembelajaran matematika lanjutan. Rendahnya aktivitas belajar berpotensi menghambat perkembangan kemampuan berpikir logis dan kemampuan menyelesaikan persoalan numerasi dalam kehidupan nyata.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan model pembelajaran kooperatif Student Teams Achievement Division (STAD). Model STAD menekankan kerja sama antarsiswa dalam kelompok heterogen melalui aktivitas saling membantu memahami materi dan mencapai tujuan belajar Bersama (Rahman, 2023). Berdasarkan teori konstruktivisme sosial, interaksi antaranggota kelompok dapat meningkatkan pemahaman konseptual melalui proses negosiasi makna dan diskusi aktif. Selain itu, penggunaan media pembelajaran manipulatif seperti *Smart Number Board* diyakini mampu memberikan representasi visual yang konkret sehingga memudahkan siswa sekolah

dasar memahami konsep bilangan cacah serta meningkatkan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran (Ariyanti, 2021).

Sejumlah penelitian terdahulu melaporkan bahwa penerapan STAD memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika, motivasi, dan partisipasi siswa (Masyhudah, 2024). Penelitian yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2020 hingga 2025 menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif mendorong peningkatan interaksi sosial, tanggung jawab individu, dan pencapaian akademik dibandingkan pembelajaran konvensional. Di sisi lain, penggunaan media berbasis papan interaktif dan alat manipulatif juga terbukti meningkatkan pemahaman konsep numerik melalui pengalaman belajar yang lebih konkret dan menarik. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada hasil belajar atau prestasi akademik, sementara aspek aktivitas numerasi selama proses pembelajaran masih relatif sedikit dikaji secara spesifik.

Kesenjangan penelitian juga tampak pada minimnya studi yang mengintegrasikan model STAD dengan media *Smart Number Board* untuk meningkatkan aktivitas

numerasi bilangan cacah pada siswa kelas V sekolah dasar. Penelitian sebelumnya umumnya menguji efektivitas STAD atau media pembelajaran secara terpisah sehingga belum banyak memberikan bukti empiris mengenai sinergi keduanya dalam membangun aktivitas belajar numerasi. Selain itu, sebagian penelitian menggunakan indikator hasil belajar sebagai variabel utama tanpa mengeksplorasi perubahan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Kekosongan kajian tersebut membuka peluang untuk menghasilkan bukti ilmiah baru mengenai efektivitas kombinasi model kooperatif dan media konkret dalam pembelajaran matematika.

Secara teoretis, penelitian ini didasarkan pada teori konstruktivisme sosial yang menempatkan interaksi antarpeserta didik sebagai sarana pembentukan pengetahuan serta teori belajar kooperatif yang menekankan tanggung jawab individu dan kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran. Integrasi STAD dengan *Smart Number Board* diperkirakan mampu menciptakan lingkungan belajar yang aktif, kolaboratif, dan kontekstual sehingga siswa lebih

terlibat dalam melakukan operasi bilangan cacah, berdiskusi, dan menyelesaikan masalah numerasi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran inovatif yang mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis peningkatan aktivitas numerasi bilangan cacah melalui penerapan model STAD berbantuan *Smart Number Board* pada siswa kelas V.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimen (pre-experimental design) melalui one-group pretest-posttest design. Desain tersebut dipilih untuk mengukur perubahan aktivitas numerasi bilangan cacah siswa kelas V sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) berbantuan *Smart Number Board*. Penelitian diawali dengan pemberian pretest untuk memperoleh kondisi awal kemampuan numerasi siswa, dilanjutkan dengan

pelaksanaan pembelajaran menggunakan model STAD yang didukung media Smart Number Board, dan diakhiri dengan pemberian posttest untuk mengukur peningkatan yang terjadi setelah perlakuan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti mengevaluasi efektivitas intervensi pembelajaran melalui perbandingan hasil sebelum dan sesudah perlakuan serta telah banyak digunakan dalam penelitian pendidikan untuk menilai dampak suatu inovasi pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik (Akar, 2020).

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi bilangan cacah siswa pada tahap pretest dan posttest, sedangkan observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas numerasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dokumentasi dimanfaatkan untuk melengkapi informasi terkait profil kelas, daftar hadir, serta pelaksanaan kegiatan penelitian. Kombinasi

beberapa teknik pengumpulan data tersebut bertujuan memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai perubahan aktivitas dan kemampuan numerasi siswa setelah penerapan model STAD berbantuan Smart Number Board serta meningkatkan kredibilitas hasil penelitian melalui triangulasi metode (Mardhiyah. 2023).

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas V yang berjumlah 17 peserta didik pada sekolah dasar yang menjadi lokasi penelitian di SD Negeri Gadang 2 Malang pada tahun pelajaran 2025 / 2026. Instrumen penelitian meliputi tes numerasi bilangan cacah, lembar observasi aktivitas numerasi siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Sebelum digunakan, seluruh instrumen divalidasi melalui expert judgment oleh dosen atau pakar pendidikan matematika dan praktisi sekolah dasar untuk menilai kesesuaian isi, indikator, dan konstruksi instrumen. Selanjutnya dilakukan uji coba instrumen guna mengetahui validitas empiris setiap butir soal menggunakan korelasi skor butir terhadap skor total. Reliabilitas instrumen dihitung menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, dengan

nilai koefisien minimal 0,70 sebagai indikator bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik dan layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian. Prosedur validasi dan pengujian reliabilitas tersebut mengacu pada praktik pengembangan instrumen penelitian pendidikan yang direkomendasikan dalam berbagai kajian metodologi mutakhir.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dengan fokus pada perhitungan persentase untuk menggambarkan peningkatan aktivitas numerasi bilangan cacah siswa setelah penerapan model Student Teams Achievement Division (STAD) berbantuan Smart Number Board. Data hasil observasi dan tes diolah dengan menghitung persentase ketercapaian setiap indikator menggunakan rumus: $P = (f/N) \times 100\%$ dengan keterangan: (P) = persentase, (F) = jumlah skor yang diperoleh atau jumlah siswa yang memenuhi, dan (N) = jumlah skor maksimum atau jumlah seluruh siswa. Keberhasilan tindakan ditetapkan apabila minimal 80% siswa mencapai ketuntasan pembelajaran dan

aktivitas numerasi berada pada kategori baik atau sangat baik.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Pra Siklus

Pelaksanaan pra siklus bertujuan untuk memperoleh gambaran awal mengenai aktivitas numerasi bilangan cacah siswa kelas V sebelum diterapkan model pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) berbantuan Smart Number Board. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di kelas V terhadap 17 peserta didik, diperoleh persentase rata-rata aktivitas numerasi sebesar 56,43%, yang termasuk dalam kategori cukup. Pada tahap ini, sebagian besar siswa masih menunjukkan keterlibatan yang rendah dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung pasif saat berdiskusi, kurang percaya diri dalam menyampaikan jawaban, dan masih mengalami kesulitan menggunakan konsep bilangan cacah untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang masih berpusat pada guru belum mampu mendorong partisipasi aktif

siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan interaksi, kerja sama, dan keterlibatan siswa dalam aktivitas numerasi.

Hasil Siklus I

Pada Siklus I, pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model STAD berbantuan Smart Number Board. Siswa dibagi ke dalam kelompok heterogen dan bekerja sama menyelesaikan tugas numerasi menggunakan media yang telah disediakan. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan aktivitas numerasi menjadi 73,21%, atau meningkat 16,78 poin persentase dibandingkan kondisi pra siklus.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan STAD mulai memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Meskipun demikian, hasil refleksi menunjukkan bahwa beberapa siswa masih kurang aktif dalam menyampaikan pendapat dan sebagian kelompok belum memanfaatkan waktu diskusi secara optimal. Oleh sebab itu, pada Siklus II dilakukan perbaikan melalui pemberian petunjuk kerja yang lebih jelas, penguatan peran setiap anggota kelompok, serta optimalisasi

penggunaan Smart Number Board agar seluruh siswa terlibat secara aktif.

Hasil Siklus II

Perbaikan yang dilakukan pada Siklus II menghasilkan peningkatan aktivitas numerasi yang lebih signifikan. Persentase rata-rata aktivitas numerasi mencapai 88,57%, meningkat 15,36 poin persentase dibandingkan Siklus I dan 32,14 poin persentase dibandingkan kondisi pra siklus. Hasil ini telah melampaui indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan, yaitu minimal 80%. Untuk memperjelas peningkatan aktivitas numerasi pada setiap siklus, data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Presentase Aktivitas Numerasi pada Setiap Siklus

Tahap	Presentase	Kategori
Pra Siklus	56,43%	Cukup
Siklus I	73,21%	Baik
Siklus II	88,57%	Sangat Baik

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan adanya tren peningkatan yang konsisten dari pra siklus hingga Siklus II. Dengan tercapainya persentase aktivitas numerasi sebesar 88,57%, tindakan

yang diberikan dinilai efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa pada pembelajaran bilangan cacah.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran STAD berbantuan Smart Number Board mampu meningkatkan aktivitas numerasi bilangan cacah siswa kelas V secara bertahap dan berkelanjutan. Aktivitas numerasi meningkat dari 56,43% pada pra siklus menjadi 73,21% pada Siklus I dan mencapai 88,57% pada Siklus II. Kenaikan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kooperatif yang dipadukan dengan media konkret dapat menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa penerapan STAD berbantuan Smart Number Board dapat meningkatkan aktivitas numerasi siswa diterima karena seluruh indikator keberhasilan tindakan tercapai.

Peningkatan tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme sosial yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi dan kolaborasi antarpeserta didik. Dalam pelaksanaan STAD,

siswa tidak hanya belajar secara individual, tetapi juga saling berdiskusi, bertukar ide, dan membantu anggota kelompok memahami konsep bilangan cacah. Kehadiran Smart Number Board memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga siswa lebih mudah memvisualisasikan konsep numerasi dan lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Temuan penelitian ini juga mendukung berbagai penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa model pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan partisipasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan karena memadukan STAD dengan Smart Number Board sebagai media manipulatif yang secara khusus difokuskan untuk meningkatkan aktivitas numerasi bilangan cacah di sekolah dasar. Sinergi antara strategi pembelajaran kooperatif dan media konkret terbukti menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna.

Keberhasilan tindakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang mendorong saling

membantu antaranggota, penggunaan media visual yang memudahkan pemahaman konsep, pemberian kesempatan kepada seluruh siswa untuk berpartisipasi aktif, serta adanya evaluasi dan perbaikan pada setiap siklus. Perbaikan strategi pembelajaran pada Siklus II membuat siswa lebih terbiasa bekerja sama dan lebih aktif dalam mengemukakan pendapat sehingga aktivitas numerasi meningkat secara optimal.

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru sekolah dasar dapat memanfaatkan model STAD berbantuan Smart Number Board sebagai alternatif pembelajaran inovatif untuk meningkatkan aktivitas numerasi. Penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran matematika berbasis aktivitas dengan menegaskan pentingnya kolaborasi dan penggunaan media manipulatif dalam membangun pemahaman konsep bilangan cacah.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian hanya melibatkan satu kelas dengan jumlah subjek sebanyak 17 siswa dan dilaksanakan dalam dua

siklus sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, penelitian lebih menitikberatkan pada aktivitas numerasi sehingga belum mengkaji secara mendalam dampaknya terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi atau retensi belajar jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar, menggunakan kelompok pembandingan, serta mengintegrasikan indikator lain seperti kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan literasi matematika untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) berbantuan Smart Number Board efektif dalam meningkatkan aktivitas numerasi bilangan cacah siswa kelas V. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas numerasi secara bertahap, yaitu dari 56,43% pada tahap pra siklus menjadi 73,21% pada Siklus I dan meningkat lagi menjadi 88,57% pada Siklus II. Pencapaian tersebut telah melampaui

indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu minimal 80%, sehingga menunjukkan bahwa tindakan yang diberikan berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa penerapan model STAD berbantuan Smart Number Board dapat meningkatkan aktivitas numerasi bilangan cacah siswa kelas V dinyatakan diterima.

Temuan penelitian ini memberikan implikasi praktis bahwa guru sekolah dasar dapat memanfaatkan model STAD yang dipadukan dengan media Smart Number Board sebagai salah satu strategi pembelajaran inovatif untuk menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Penerapan model tersebut tidak hanya meningkatkan partisipasi siswa dalam diskusi kelompok, tetapi juga membantu mereka memahami konsep bilangan cacah melalui media yang konkret dan interaktif. Oleh karena itu, sekolah dan pemangku kebijakan pendidikan dapat mempertimbangkan pengembangan media pembelajaran serupa serta mendorong implementasi pembelajaran kooperatif

dalam upaya memperkuat kompetensi numerasi di sekolah dasar.

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya melibatkan satu kelas dengan jumlah subjek sebanyak 17 siswa dan dilaksanakan dalam dua siklus, sehingga ruang lingkup generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Selain itu, penelitian berfokus pada peningkatan aktivitas numerasi dan belum mengkaji secara mendalam pengaruhnya terhadap aspek lain, seperti kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, atau retensi belajar jangka panjang. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan desain eksperimen dengan kelompok pembandingan, serta mengeksplorasi pengaruh penerapan STAD berbantuan Smart Number Board terhadap berbagai dimensi kemampuan matematika agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, N. H. Ismail, and M. K. A. Rahman. 2021. *Cooperative*

- Learning and Mathematics Achievement: A Review of Recent Empirical Evidence. Education Sciences*, vol. 11, no. 9, pp. 1–18, 2021.
- Akar, H. 2020. *The Effect of Smart Board Use on Academic Achievement: A Meta-Analytical and Thematic Study. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, vol. 8, no. 3, pp. 261-273
- Ariyanti, R., Roslaina, E., & Satria, T. G. 2021. *Pengembangan Media Smart Number Board Pada Pembelajaran Matematika di Kelas III SD. Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 1(3)
- Darmastuti, L., Meiliasari, & Rahayu, W. 2024. *Kemampuan Literasi Numerasi : Materi, Kondisi Siswa, dan Pendekatan Pembelajarannya. JRPMS*. 8(1),17-26
- Mardhiyah, A. Qohar, dan L. Anwar. 2023. *Pengembangan Media Pembelajaran Smart Board dengan Pendekatan PMRI pada Materi Bilangan Bulat. Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 13, no. 2, pp. 181-190, 2023.
- Masyhudah, M. S., & Widyasari, S. 2024. *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V. Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan*, 5(4), 526-532
- Rahman, A., Nugroho, Y., & Wulandari, S. 2023. *Model STAD dalam Pembelajaran Fisika: Studi Empiris di SMA. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(1), 33-48
- Yuda, E.K., & Rosmilawati, I. 2024. *Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Berdasarkan Indikator PISA 2023. Journal of Instructional and Development Researches*, 4(3), 172-191