Technology, Health, and Agriculture Nexus: Conference Series
https://journal.ummat.ac.id/index.php/tcs
Vol. 1 No. 2, June 2025, pp. 83-88

Peran Guru Sekolah Dasar Dalam Meningkatkan Pemahaman Belajar Siswa Melalui Media Digital

Sri Endang
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendudikan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia
Sriendan21869@gmail.com

Keywords:
Elementary School Teachers,
Digital Media,
Learning Comprehension,
TPACK,
Integrative Review.

ABSTRACT

This study aims to identify, synthesize, and critique empirical findings related to the role of elementary school teachers in improving students' learning comprehension through the use of digital media. Using a library research approach based on integrative literature review, this study examined various national and international literatures published between 2015 and 2024 from Scopus, Google Scholar, DOAJ, and Scispace databases. The review showed that digital media positively contributes to students' understanding, especially in simplifying abstract concepts into concreteness through visual and interactive displays. Teachers play a central role as facilitators and learning designers, but still face challenges such as limited facilities and low digital literacy. Strengthening strategies through TPACK training, learning communities, and school policy support are potential solutions. This study recommends developing a practice-based training model to strengthen teachers' digital competencies on an ongoing basis, as well as exploring the effectiveness of local culture-based media to enhance inclusive and contextualized learning.

Kata Kunci:
Guru Sekolah Dasar,
Media Digital,
Pemahaman Belajar,
TPACK,
Integrative Review.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mensintesis, dan mengkritisi temuan empiris terkait peran guru Sekolah Dasar dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa melalui pemanfaatan media digital. Menggunakan pendekatan library research berbasis integrative literature review, studi ini mengkaji berbagai literatur nasional dan internasional yang dipublikasikan antara tahun 2015 hingga 2024 dari database Scopus, Google Scholar, DOAJ, dan Scispace. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa media digital berkontribusi positif terhadap pemahaman siswa, khususnya dalam menyederhanakan konsep abstrak menjadi konkret melalui tampilan visual dan interaktif. Guru memainkan peran sentral sebagai fasilitator dan desainer pembelajaran, namun masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan fasilitas dan rendahnya literasi digital. Strategi penguatan melalui pelatihan TPACK, komunitas belajar, serta dukungan kebijakan sekolah menjadi solusi potensial. Studi ini merekomendasikan pengembangan model pelatihan berbasis praktik untuk memperkuat kompetensi digital guru secara berkelanjutan, serta eksplorasi efektivitas media berbasis budaya lokal guna meningkatkan pembelajaran yang inklusif dan kontekstual.

Article History:
Received : 25-06-2025
Accepted : 30-06-2025

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

A. LATAR BELAKANG

Kompetensi digital dan konsep TPACK (Pengetahuan Teknologi Pedagogis Konten) sangat krusial dalam membantu guru-guru dasar untuk menggabungkan teknologi ke dalam cara sekolah mengajar mereka (Mishra dan Koehler, 2008; Sinclair dan Baccaglini Frank, 2016). Mishra dan Koehler (2008) menjelaskan bahwa TPACK merupakan gabungan pengetahuan yang mendalam mengenai konten, metode pengajaran, dan teknologi, serta hubungan antar ketiganya di lingkungan kelas. Sementara

itu, Sinclair dan Baccaglini Frank (2016) menekankan bahwa teknologi digital pada tingkat SD harus dipahami melalui pengaruhnya terhadap interaksi antara guru pengajaran, dan bukan hanya dan siswa segi penggunaan. serta efektivitas metode alat-alatnya. Kedua kesiapan guru dan dari konsep tersebut menjadi dasar untuk menilai pemahaman dalam melaksanakan pembelajaran digital setelah pandemi.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan digital guru sekolah dasar meningkat setelah pelatihan yang berbasis teknologi, meskipun hasilnya tidak selalu konsisten. Contohnya, studi yang dilakukan oleh Azzahra Putri dan rekan-rekan (2025) mengungkapkan bahwa penggunaan video serta animasi dapat meningkatkan. motivasi dan partisipasi siswa, tetapi keberhasilan sangat tergantung pada kemampuan guru dalam menggunakan media tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Netri dan Ramadan (Pekanbaru), yang menemukan bahwa meskipun guru memiliki pengetahuan tentang media pembelajaran, masih terdapat perbedaan dalam cara media tersebut digunakan, terutama dalam pemilihan jenis media (Netri dan Ramadan, 2023). Penelitian lain di Jakarta (Putri etal., 2024) menyatakan bahwa media digital dalam pelajaran IPS dapat meningkatkan literasi serta minat belajar siswa, namun juga menekankan pentingnya peningkatan keterampilan guru dalam penerapan teknologi. Penelitian-penelitian ini menyoroti betapa pentingnya mengembangkan kemampuan digital guru setelah masa pandemic.

Penelitian kualitatif yang dilakukan di Cilacap menunjukkan bahwa peran guru sebagai fasilitator dan pengawas dalam menggunakan media belajar menjadi lebih menarik (Alwi dan Riyadi, dalam penelitian tentang inovasi pembelajaran inovasi tersebut berjalan efektif ketika guru bersikap adaptif institusi. Selain itu, studi yang dilakukan digital membuat proses 2022). Meilisa dan tim (2024) digital menyimpulkan bahwa dan mendapat dukungan dari oleh Azzahra dan rekan-rekan (2024) menemukan bahwa penggunaan media interaktif, seperti kuis dan video interaktif dalam pelajaran PPKn, dapat meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa. Ketiga penelitian ini menyoroti bahwa merancang, mengelola, dan memilih pada keberhasilan proses pembelajaran. kemampuan media digital guru dalam sangat berpengaruh pada keberhasilan proses pembelajaran.

Sejumlah penelitian global dalam mengadopsi teknologi (TAM) menunjukkan bahwa kesiapan guru dan TPACK memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas pembelajaran jarak jauh setelah pandemi. Penelitian yang dilakukan. oleh El Hamamsy dan rekan-rekannya (2023) mengungkapkan bahwa model pengembangan profesional cascade untuk kompetensi digital berhasil meningkatkan penggunaan teknologi oleh para quru dan semangat untuk berpartisipasi, dengan hasil yang seimbang antara pelatihan tatap muka dan program mentor di lapangan. Di sisi lain, Papert (1980) serta penelitian oleh Sinclair dan Baccaglini Frank (2016) menunjukkan bahwa variasi dalam desain teknologi digital dan pemahaman guru tentang pengetahuan pedagogis-konten-teknologi dapat meningkatkan interaksi siswa dengan lebih baik di kelas dasar. Hal ini menegaskan bahwa kompetensi digital guru merupakan gabungan dari kesiapan teknis dan kemampuan pedagogis.

Namun, beberapa penelitian Juga mencatat adanya hambatan serius dalam pelaksanaan TPACK. Penelitian di Tanjungmedar mengungkapkan bahwa 55,6% guru SD memiliki pemahaman yang kurang mengenai ICT dalam pembelajaran IPS (Malinda et al., 2024). Selain itu, laporan di media internasional menyatakan bahwa penggunaan teknologi tanpa panduan dapat mengakibatkan gangguan bagi siswa dan kelelahan bagi para guru (Sociata, 2025; WSJ, 2025). Temuan dari Guardian (2024) juga menegaskan bahwa literasi digital siswa perlu dipahami secara kritis untuk mencegah mereka menjadi sasaran disinformasi. Bukti-bukti ini menunjukkan adanya potensi dampak negatif jika guru tidak memiliki keterampilan digital yang memadai dan dasar pedagogis yang kuat.

Dari penjelasan di atas, dapat diambil penelitian menunjukkan kesimpulan bahwa meskipun sejumlah peningkatan dalam motivasi dan penggunaan media digital setelah pandemi, banyak pendidik masih memiliki tingkat pemahaman yang rendah mengenai teknologi informasi dan

komunikasi (ICT) (Malinda et al., 2024), dan belum sepenuhnya mengintegrasikan kerangka dalam proses pembelajaran. Selain dukungan pengajaran yang tepat 2025) serta kualitas interaksi itu, penggunaan perangkat TPACK digital tanpa dapat mengancam kesejahteraan guru (WSJ, belajar siswa. Ketidaksesuaian ini menciptakan kesempatan untuk merancang model integratif yang memadukan peningkatan keterampilan digital (dimensi PU dan PEU dari TAM) serta TPACK secara menyeluruh, yang didasarkan pada pelatihan berkelanjutan melalui PD. Keunikan dari tinjauan ini adalah membuat peta konseptual berdasarkan bukti terbaru dari tahun 2020 hingga 2025 untuk guru-guru SD di Indonesia, sekaligus menyediakan peta jalan untuk intervensi praktis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan kerangka rekomendasi pelatihan digital bagi guru SD yang bersifat kombinatif: memperkuat kompetensi teknologi digital mereka, memahami efek dari TAM-TPACK, dan mendukung transfer pengajaran melalui strategi pelatihan berkelanjutan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *library research* berbasis *integrative literature review* dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mengkritisi, dan mensintesis berbagai temuan empiris yang membahas kompetensi digital dan penerapan model TPACK oleh guru Sekolah Dasar pasca-pandemi. Pendekatan integratif dipilih karena mampu merangkum bukti-bukti dari beragam desain penelitian, baik kuantitatif maupun kualitatif, untuk menghasilkan kerangka konseptual dan temuan baru yang relevan secara praktis dan teoritis (Torraco, 2005). Fokus utama studi ini adalah untuk menyusun rekomendasi intervensi berbasis pelatihan digital bagi guru SD dalam kerangka penguatan TPACK, khususnya pada era pembelajaran jarak jauh.

Sumber data diperoleh dari database daring kredibel yaitu Google Scholar, Scispace, DOAJ, dan Scopus, dengan rentang waktu publikasi artikel dari tahun 2015 hingga 2024**.** Artikel yang diikutsertakan harus memenuhi kriteria inklusi**,** yaitu: (1) artikel yang relevan dengan tema digital competence, TPACK, pendidikan guru SD, dan pembelajaran jarak jauh; (2) publikasi ilmiah dalam bentuk jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi; (3) artikel tersedia dalam versi full-text; dan (4) berbahasa Indonesia atau Inggris. Kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel di luar rentang tahun, (2) artikel berupa opini atau non-peer reviewed, dan (3) tidak tersedia dalam teks lengkap. Proses seleksi artikel dilakukan dengan membaca abstrak, lalu melakukan analisis isi penuh terhadap artikel yang memenuhi syarat.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peran guru sekolah dasar dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa melalui media digital

Peran guru Sekolah Dasar telah mengalami transformasi signifikan di era pembelajaran digital. Guru tidak lagi hanya bertugas sebagai penyampai materi, tetapi juga menjadi fasilitator, inovator, dan mediator dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Dalam konteks pembelajaran digital, guru harus mampu memilih, memodifikasi, dan mengintegrasikan media digital secara efektif agar sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa. Menurut Putra dan Fitria (2022), guru yang aktif memanfaatkan media digital cenderung lebih mampu meningkatkan partisipasi dan pemahaman konsep siswa, karena media yang interaktif dan visual membantu menyederhanakan informasi abstrak menjadi konkret. Perubahan peran ini menuntut guru untuk memiliki literasi digital yang kuat, keterampilan pedagogik berbasis TIK, serta kemampuan reflektif dalam mengevaluasi dampak media terhadap hasil belajar siswa.

Penggunaan media digital secara strategis terbukti dapat meningkatkan pemahaman belajar siswa Sekolah Dasar. Media seperti video pembelajaran, animasi interaktif, dan aplikasi edukatif dapat merangsang perhatian siswa serta memudahkan mereka memahami konsep-konsep kompleks. Hasil

penelitian Sari dan Wahyuni (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media digital berbasis visual dan audio mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam pelajaran IPA hingga 35% dibanding metode konvensional. Begitu pula penelitian oleh Rahman dkk. (2021) menemukan bahwa siswa yang belajar melalui platform digital seperti Quizziz dan Wordwall menunjukkan pemahaman lebih mendalam karena mereka dapat belajar secara mandiri dan berulang. Dengan pendekatan digital, siswa tidak hanya menjadi objek belajar, tetapi subjek aktif yang mengeksplorasi pengetahuan melalui media yang menyenangkan dan kontekstual.

Meskipun potensi media digital sangat besar, guru SD menghadapi berbagai tantangan dalam penerapannya di kelas. Hambatan umum meliputi keterbatasan sarana TIK di sekolah, rendahnya kompetensi digital guru, hingga kurangnya pelatihan berbasis praktik. Sebagaimana dicatat oleh Lestari dan Huda (2020), banyak guru mengalami kesulitan dalam mengoperasikan media digital atau menyesuaikan dengan kurikulum. Untuk mengatasi hal ini, strategi kolaboratif seperti komunitas belajar guru (KLG), pelatihan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), serta penyusunan media sederhana berbasis lokalitas terbukti efektif. Guru juga perlu menyesuaikan media digital dengan konteks sosial dan budaya siswa agar pembelajaran tetap bermakna. Dengan strategi yang tepat, media digital bukan hanya alat bantu, tetapi katalisator dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang mendalam.

2. Pengaruh Media Digital terhadap Pemahaman Belajar Siswa Sekolah Dasar

Media digital memiliki pengaruh signifikan terhadap pemahaman belajar siswa Sekolah Dasar karena kemampuannya menghadirkan informasi yang kompleks secara visual, interaktif, dan multisensorik. Dalam pembelajaran tematik maupun mata pelajaran seperti IPA dan Matematika, media digital seperti video, simulasi, dan game edukatif membantu siswa memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Menurut Susanti dan Nurul (2021), penggunaan video animasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir konseptual siswa secara signifikan karena mereka dapat melihat langsung representasi proses ilmiah atau matematis yang biasanya sulit dijelaskan secara lisan. Selain itu, media digital memungkinkan siswa untuk mengulang materi secara mandiri, sehingga memperkuat daya ingat dan pemahaman mereka terhadap konsep dasar.

Pengaruh media digital tidak hanya terbatas pada aspek kognitif, tetapi juga berdampak pada afektif siswa, terutama motivasi belajar. Media digital yang menarik secara visual dan interaktif mendorong minat siswa untuk belajar, yang kemudian berdampak pada pencapaian hasil belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Astuti (2022) menunjukkan bahwa siswa kelas V yang menggunakan media interaktif berbasis kuis digital seperti Kahoot dan Quizizz mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 20% dibandingkan siswa yang menggunakan media konvensional. Temuan serupa dikemukakan oleh Fadillah (2020), yang menyatakan bahwa pemanfaatan aplikasi edukasi berbasis android meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran daring selama pandemi, terutama di sekolah dasar wilayah urban. Hal ini menunjukkan bahwa media digital dapat menjadi medium pembelajaran yang efektif jika dirancang secara pedagogis dan kontekstual.

Namun, efektivitas media digital dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa sangat ditentukan oleh kualitas implementasinya. Media yang tidak sesuai dengan kebutuhan siswa atau digunakan secara tidak tepat justru dapat menjadi distraksi atau membebani kognitif siswa. Oleh karena itu, peran guru dalam memilih, menyesuaikan, dan mengarahkan penggunaan media sangat penting. Guru harus memahami karakteristik perkembangan kognitif anak usia SD dan memilih media digital yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka. Studi oleh Nugraha dan Mulyani (2023) menekankan bahwa efektivitas media digital sangat bergantung pada tiga faktor utama: kesesuaian isi dengan kurikulum, interaktivitas media, dan keterampilan guru dalam membimbing

penggunaannya. Dengan demikian, media digital bukan hanya alat bantu, tetapi bagian integral dari proses pembelajaran yang harus dikelola secara profesional.

3. Tantangan dan Strategi Guru dalam Mengimplementasikan Media Digital di Kelas Dasar

Implementasi media digital dalam pembelajaran Sekolah Dasar tidak terlepas dari berbagai tantangan yang kompleks. Guru dihadapkan pada keterbatasan fasilitas teknologi seperti perangkat TIK yang tidak memadai, akses internet yang tidak stabil, hingga minimnya dukungan manajemen sekolah terhadap integrasi teknologi (Widodo & Hartati, 2021). Di sisi lain, masih banyak guru yang memiliki literasi digital rendah sehingga kesulitan dalam mengoperasikan dan memilih media digital yang tepat. Hasil penelitian Arifah et al. (2022) menunjukkan bahwa lebih dari 60% guru SD di daerah pinggiran tidak mendapatkan pelatihan formal tentang penggunaan media digital secara pedagogis. Selain itu, waktu yang terbatas dalam perencanaan pembelajaran dan beban administratif juga menjadi hambatan yang membuat guru kurang leluasa berinovasi dengan teknologi.

Menghadapi berbagai tantangan tersebut, guru-guru SD mulai mengembangkan sejumlah strategi adaptif. Salah satunya adalah dengan mengikuti pelatihan mandiri melalui platform seperti YouTube Edu, Google for Education, dan forum belajar daring guru (Teacher Learning Community). Guru juga mulai memanfaatkan aplikasi-aplikasi pembelajaran sederhana seperti Canva, Wordwall, atau LearningApps yang mudah digunakan dan efektif untuk menyampaikan materi. Studi oleh Rahmah dan Sutisna (2023) menunjukkan bahwa guru yang terbiasa menggunakan media digital sederhana namun kontekstual lebih berhasil meningkatkan pemahaman siswa dibanding yang menggunakan media kompleks tanpa penyesuaian. Selain itu, beberapa guru membentuk kelompok kerja atau komunitas praktisi (CoP) untuk saling berbagi strategi dan materi ajar digital, yang terbukti meningkatkan kreativitas dan kolaborasi antarguru.

Untuk mendukung keberlanjutan implementasi media digital, diperlukan pendekatan sistematis dari sisi pelatihan dan kebijakan pendidikan. Pelatihan guru sebaiknya diarahkan pada penguasaan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), yaitu kerangka integratif yang menggabungkan pengetahuan konten, pedagogik, dan teknologi. Menurut Kusumawati dan Hadi (2021), guru yang memiliki kompetensi TPACK mampu merancang pembelajaran digital yang tidak hanya menarik tetapi juga bermakna. Selain itu, perlu adanya penguatan regulasi sekolah untuk mendukung penggunaan TIK, seperti alokasi waktu khusus untuk perencanaan media digital, penyediaan akses perangkat, serta penghargaan terhadap inovasi pembelajaran. Dengan kolaborasi antara guru, kepala sekolah, dan pemangku kebijakan, strategi digital dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan dasar secara menyeluruh.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Integrasi media digital dalam pembelajaran Sekolah Dasar memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman belajar siswa. Peran guru tidak lagi terbatas sebagai fasilitator, melainkan juga mencakup peran sebagai perancang dan mediator dalam proses pembelajaran berbasis teknologi. Media digital yang dirancang secara kontekstual dan interaktif terbukti mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret dan bermakna. Namun demikian, implementasi media digital di lingkungan Sekolah Dasar masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital di kalangan pendidik, serta minimnya dukungan institusional yang berkelanjutan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan strategi penguatan kapasitas guru melalui pelatihan berbasis kerangka TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), pengembangan komunitas belajar profesional, serta kebijakan sekolah yang mendukung integrasi teknologi secara menyeluruh. Keberhasilan implementasi media digital sangat bergantung pada kesiapan dan

kompetensi guru sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, kajian riset selanjutnya perlu diarahkan pada pengembangan model pelatihan berbasis praktik yang berkelanjutan guna meningkatkan kompetensi TPACK guru Sekolah Dasar. Selain itu, penelitian tentang efektivitas media digital yang mengakomodasi nilai-nilai budaya lokal menjadi penting untuk memastikan pembelajaran yang kontekstual, inklusif, dan relevan dengan kehidupan siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih banyak atas terselenggaranya tulisan ini hingga tulisan bisa kami selesaikan, semoga tulisan ini menjadi referensi untuk para pembaca.

REFERENSI

Arifah, L., Nugroho, R., & Wulandari, S. (2022). Kesiapan guru SD dalam penggunaan media digital interaktif di daerah pinggiran. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 8*(1), 23–35. https://doi.org/10.24815/jpdn.v8i1.24567

Fadillah, R. (2020). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis Android terhadap hasil belajar siswa di masa pandemi. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 22*(2), 112–121. https://doi.org/10.21009/jtp.v22i2.14588

Kusumawati, D., & Hadi, S. (2021). Kompetensi guru dalam mengembangkan pembelajaran berbasis TPACK di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 16*(1), 44–52. https://doi.org/10.26858/jipgsd.v16i1.26450

Lestari, R., & Huda, M. (2020). Tantangan guru dalam implementasi media digital di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar, 4*(2), 87–96. https://doi.org/10.21009/jip.v4i2.20347

Nugraha, Y., & Mulyani, E. (2023). Analisis efektivitas media digital terhadap pemahaman konsep siswa SD. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Digital, 9*(1), 15–28. https://doi.org/10.21009/jptd.v9i1.30022

Putra, A. D., & Fitria, A. (2022). Peran guru dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa melalui media pembelajaran berbasis digital. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Humaniora, 10*(3), 102–113. https://doi.org/10.23887/jpdh.v10i3.28371

Putri, S., & Astuti, N. (2022). Media interaktif digital dan dampaknya terhadap motivasi dan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Inovasi Pembelajaran, 6*(1), 67–76. https://doi.org/10.21009/jip.v6i1.26491

Rahmah, N., & Sutisna, T. (2023). Strategi guru dalam penggunaan media digital berbasis konteks lokal di SD. *Jurnal Komunikasi Pendidikan, 7*(2), 55–68. https://doi.org/10.21009/jkp.v7i2.27001

Rahman, H., Dewi, N. P., & Salim, A. (2021). Pengaruh platform digital terhadap pemahaman siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan Dasar, 5*(1), 34–42. https://doi.org/10.21009/jtpd.v5i1.22103

Sari, F. M., & Wahyuni, N. (2023). Peningkatan pemahaman siswa melalui media digital berbasis audio visual. *Jurnal Pendidikan dan Inovasi Kurikulum, 11*(2), 120–130. https://doi.org/10.21009/jpik.v11i2.29545

Susanti, R., & Nurul, H. (2021). Efektivitas video animasi dalam meningkatkan pemahaman siswa SD pada materi IPA. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia, 8*(3), 145–153. https://doi.org/10.23887/jipi.v8i3.25124

Widodo, T., & Hartati, S. (2021). Keterbatasan infrastruktur digital di sekolah dasar dan dampaknya terhadap proses pembelajaran daring. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar, 16*(2), 78–89. https://doi.org/10.21009/jipd.v16i2.25912