

**STRATEGI KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH DI ERA DIGITAL DALAM
MENUMBUHKAN IKLIM INOVASI DAN LOYALITAS GURU
DI UPTD SDN 399 SIWA**

Besse Herlina¹, Eka Mayasari², Haliati³, Hasnidar⁴, Nursanti⁵,
Ridhah Rachman⁶, Syamsuriadi⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Program Pascasarjana, Universitas Puangrimaggalatung,

¹besseherlina23@gmail.com, ²ekamayasari12354@gmail.com,

³haliati78@gmail.com, ⁴nidarvv55@gmail.com, ⁵hjnursanti1889@gmail.com,

⁶ridharachman@gmail.com, ⁷syamsuriadi526@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the leadership strategies of the school principal in the digital age to enhance innovation and teacher commitment at UPTD SDN 399 Siwa. The development of digital technology requires school principals to act not only as administrators but also as astute leaders capable of adapting to technology, fostering innovation in learning, and strengthening teachers' commitment to the school. A qualitative descriptive method was used in this study, which collected data through observation, interviews, and documentation. The research sample consisted of the school principal and teachers from grades one through six. Triangulation techniques were used to test data validity. The results indicate that school principals who demonstrate the use of technology, provide opportunities for participation, and support teachers' professional development can enhance teachers' sense of ownership, commitment, and performance. Humanistic, participatory, and digital technology-based leadership are key factors in creating an innovative school environment and enhancing teacher loyalty. Mentoring strategies and a phased approach have proven effective in overcoming barriers such as disparities in digital literacy and resource limitations.

Keywords: leadership, school principals, innovation climate, teacher loyalty, the digital age

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi strategi kepemimpinan kepala sekolah di era digital untuk meningkatkan inovasi dan komitmen guru di UPTD SDN 399 Siwa. Perkembangan teknologi digital menuntut kepala sekolah untuk bertindak bukan hanya sebagai administrator, tetapi juga sebagai pemimpin yang cerdas yang mampu mengadaptasi teknologi, mendorong inovasi dalam pembelajaran, dan memperkuat komitmen guru terhadap sekolah. Metode deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini, yang mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Informasi penelitian terdiri dari kepala sekolah dan guru dari kelas satu hingga enam. Teknik triangulasi digunakan untuk menguji

validitas data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepala sekolah yang menunjukkan contoh pemanfaatan teknologi, memberikan ruang partisipasi, dan mendukung pengembangan profesional guru dapat meningkatkan rasa memiliki, komitmen, dan kinerja guru. Kepemimpinan yang humanis, partisipatif, dan berbasis teknologi digital adalah faktor penting dalam menciptakan lingkungan sekolah yang inovatif dan meningkatkan loyalitas guru. Strategi pendampingan dan pendekatan bertahap terbukti efektif dalam mengatasi hambatan seperti perbedaan kemampuan literasi digital dan keterbatasan sarana.

Kata Kunci: kepemimpinan, kepala sekolah, iklim inovasi, loyalitas guru, era digital

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan khususnya sekolah dasar dan setingkatnya. Era digital adalah dimana pemanfaatan teknologi dalam mempercepat akses informasi dan komunikasi khususnya dalam dunia pendidikan yang membantu proses pembelajaran, manajemen sekolah dan potensi kinerja guru. Model pembelajaran berbasis digital ini semakin banyak diadopsi oleh praktisi pendidikan, termasuk guru dan dosen, sebagai upaya untuk menjawab kebutuhan pembelajaran modern (Widyastono, 2020).

Dibandingkan dengan generasi sebelumnya, siswa di era Revolusi Industri 4.0 memiliki karakteristik yang berbeda. Generasi ini tumbuh dengan teknologi digital yang mempengaruhi kebiasaan dan cara mereka berpikir. Jika perubahan ini tidak dikelola

dengan baik, dapat terjadi berbagai dampak negatif, seperti perilaku sosial yang menyimpang, penurunan prestasi akademik, atau risiko perilaku yang merugikan diri sendiri dan orang lain (Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W., 2019).

Generasi Z membentuk 27,94% dari populasi Indonesia, dan merupakan kelompok yang signifikan dalam bidang pendidikan, ekonomi, dan sosial. Karakteristik khusus mereka dipengaruhi oleh lingkungan digital yang terus berkembang di mana berbagai platform online memungkinkan interaksi sosial dan informasi dapat diakses dengan cepat. Generasi Z berbeda dari generasi sebelumnya, terutama dalam hal belajar, berkomunikasi, dan melihat dunia, tetapi mereka juga menghadapi masalah seperti kurangnya perhatian dan peningkatan

kecemasan akibat tekanan media sosial (Wulandari, 2025)

Strategi kepemimpinan menjadi sangat penting dalam mengelola mengembangkan suatu organisasi. Hal ini berkaitan dengan keberhasilan atau kegagalan suatu organisasi. Dimana pendekatan yang dibuat akan berdampak pada kinerja guru dan kinerja sekolah. Kepemimpinan organisasi dan perusahaan terlibat dalam pembuatan strategi. Kepala Sekolah diamanatkan sebagai seorang pemimpin dalam sebuah sekolah dimana tugasnya bukan hanya sebagai atasan tapi mampu memberikan dampak kepada lingkungannya sebagaimana dalam UUD 1945 yang sudah jelas arahnya untuk menecerdaskan bangsa dan keberlangsungan sekolah itu sendiri. Kepala sekolah memiliki tanggung jawab atas penyelenggaraan kegiatan Pendidikan. (Kusen, Kusen, *et al.*, 2019).

Dasar utama agar terlaksananya pendidikan dengan baik adalah cara pemimpin yang mengatur dan memberikan strategi dalam memberikan iklim serta inovasi terhadap pemanfaatan teknologi. Peran kepala sekolah tidak hanya berfokus pada strategi pembangunan

sekolah akan tetapi sebagai motivator kepada rekan guru demi keberlangsungan atar murid dan guru atau antar sesama guru. Kepemimpinan merupakan cerminan dan aplikasi nyata dalam diri sendiri, jika pemimpin tidak mampu mengatur dirinya sendiri maka begitupula pada praktinya. Oleh karena itu tentulah seorang pemimpin harus dipilih dan dipertimbangkan terlebih dahulu sebelum diangkat menjadi pemimpin nantinya (Frengkiy, 2020).

Tantangan dan hambatan terbesar dalam pemanfaatan teknologi di era sekarang yaitu minimnya pengetahuan guru dalam menggunakan teknologi masa kini yang akibatnya, masih banyak yang tidak dapat memanfaatkan teknoglogi digital secara baik dan benar. Faktor yang mempengaruhi kualitas, pendidikan di indonesia yaitu sarana dan prasarana, kualitas guru, serta kualitas peserta didik (Fajri & Afriansyah, 2019).

Kepala sekolah dengan gaya kepemimpinan yang tepat mampu mendorong para guru untuk berpikir kreatif, berani mencoba metode baru, penerapan kosep alami serta mengembangkan inovasi dalam pembelajaran dengan menggunakan

teknologi. Secara teori kepemimpinan pada hakikatnya merupakan sebuah proses seseorang dalam memimpin bawahannya untuk mencapai visi, misi, dan tugas untuk membawa organisasi menjadi lebih maju. Kepemimpinan adalah hubungan yang ada dalam diri pemimpin yang mendorong orang lain untuk bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama (Syahril, 2019).

Lingkungan yang beriklim inovatif di sekolah akan berkembang jika pemimpin memberikan kebebasan dalam berkreaitivitas, dukungan secara moral, serta fasilitas yang memadai. Untuk itu penting bagi kepala sekolah mampu membangun komunikasi yang baik, melibatkan para guru dalam proses pengambilan keputusan, serta memberikan penghargaan atas prestasi kerja guru cenderung memiliki tingkat loyalitas yang tinggi dari para guru. Kepemimpinan di dalam sekolah dipegang penuh oleh kepala sekolah (Alfisyah & Abidin, 2020).

Lingungan yang baik dapat memicu kesadaran dan kepatuhan seseorang untuk ikut melaksanakan apa yang harus menjadi kewajibannya. Jika demikian kepala sekolah mampu memberikan dan

menerapkan gaya kepemimpinan yang baik maka guru akan memiliki loyatisnya sendiri. Guru adalah bagian penting dari sistem pendidikan dan memainkan peran penting dalam menentukan kualitas sumber daya manusia. Lingkungan kerja yang baik terdiri dari hubungan yang baik antar rekan, dukungan dari pimpinan, dan ketersediaan fasilitas yang dapat membantu guru merasa lebih nyaman dan semangat. Lingkungan kerja ini juga merupakan tempat di mana karyawan melakukan tugas dan tanggung jawab mereka sehari-hari (Budyarti *et al.*, 2023).

Kesuksesan pendidikan tidak hanya ditentukan oleh kemampuan akademik guru, tetapi juga tingkat kesetiaan mereka terhadap pekerjaan mereka. Motivasi yang kuat, baik intrinsik maupun ekstrinsik, mendorong guru untuk bekerja dengan sepenuh hati dan berorientasi pada pencapaian tujuan Pendidikan (Nisa *et al.*, 2022). Loyalitas kerja adalah bukti kesetiaan, dedikasi, dan komitmen seorang guru terhadap profesinya dan lembaga tempatnya berkhidmat. Guru yang setia cenderung bertahan di tempat kerja, memaksimalkan kinerja, dan mendukung pencapaian tujuan

pendidikan secara berkelanjutan. Loyalitas merupakan suatu orientasi terhadap organisasi yang berkaitan dengan identifikasi seseorang terhadap organisasinya (Elvi, F., 2025).

Dengan demikian, dapat di pahami bahwa strategi kepemimpinan kepala sekolah memiliki hubungan erat dengan pembentukan iklim inovasi dan loyalitas guru. Oleh karna itu tujuan utama penelitian ini untuk mengkaji lebih dalam tentang bagaimana strategi kepala sekolah menumbuhkan iklim dan inovasi dan loyalitas guru sekolah dasar di era digital. Sedangkan tujuan lain dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan kajian literature yang berkaitan dengan referensi kunci state of art dan kebaruan peneliti (novelty).

B. Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk medeskripsikan fenomena, peristiwa dan sikap suatu kelompok. Lokasi penelitian ini yaitu di UPTD SDN 399 Siwa Kecamatan Pitumpanua Kabupaten Wajo. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitan ini yaitu wawancara

serta observasi. Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Oktober 2025 sampai dengan Januari 2026 dengan mengumpulkan data dari data primer dan sekunder. Teknik keabsahan data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi dimana teknik triangulasi digunakan untuk melihat kesesuaian data yang telah di peroleh sebelumnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Strategi kepemimpinan kepala sekolah di era digital

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UPTD SDN 399 Siwa melalui observasi dan wawancara dengan kepala sekolah serta guru kelas 1 sampai kelas 6, ditemukan bahwa kepala sekolah menerapkan strategi kepemimpinan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi di era digital.

Kepala sekolah menekankan bahwa kepemimpinan di era digital tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi seperti media sosial, Google, PowerPoint, maupun Zoom Meeting, tetapi juga tentang

bagaimana teknologi tersebut dimanfaatkan secara bijak untuk mendukung proses pembelajaran dan manajemen sekolah. Kepala sekolah juga berupaya meningkatkan literasi digital guru dengan memberikan pemahaman mengenai pentingnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran maupun administrasi sekolah.

Selain itu, kepala sekolah memberikan contoh langsung dalam penggunaan teknologi melalui penerapan aplikasi digital untuk komunikasi internal, pengelolaan administrasi sekolah, serta supervisi pembelajaran. Guru juga dilibatkan dalam perencanaan program sekolah sehingga tercipta rasa tanggung jawab bersama terhadap kemajuan sekolah.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa gaya kepemimpinan yang diterapkan bersifat demokratis dan kekeluargaan. Kepala sekolah melibatkan guru dalam proses pengambilan keputusan sehingga tercipta hubungan kerja yang harmonis dan rasa

memiliki terhadap sekolah. Guru juga diberikan kepercayaan untuk mengembangkan potensi masing-masing, sehingga mereka merasa dihargai dan lebih termotivasi untuk bekerja secara optimal.

Selain itu, kepala sekolah juga menjadi teladan dalam penggunaan teknologi. Keteladanan ini memberikan motivasi kepada guru untuk terus belajar dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi pendidikan. Guru didorong untuk mencoba berbagai pendekatan pembelajaran baru yang berbasis digital serta memanfaatkan berbagai aplikasi pembelajaran.

2. Upaya kepala sekolah dalam menumbuhkan iklim inovasi

Selain memimpin organisasi sekolah, kepala sekolah juga berperan dalam menciptakan iklim inovasi yang mendukung pengembangan profesional guru. Berdasarkan hasil penelitian, kepala sekolah memberikan ruang dan kepercayaan kepada guru untuk mengembangkan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran.

Guru tidak diwajibkan menggunakan metode pembelajaran tertentu, tetapi didorong untuk mencoba berbagai metode baru yang lebih inovatif, termasuk pemanfaatan media digital dan aplikasi pembelajaran. Kepala sekolah juga mendorong guru untuk mengikuti berbagai kegiatan pengembangan profesional seperti pelatihan, workshop, maupun webinar yang berkaitan dengan teknologi pendidikan.

Lingkungan sekolah juga dirancang agar mendukung proses inovasi. Kesalahan yang terjadi dalam proses mencoba metode baru tidak dianggap sebagai kegagalan, tetapi sebagai bagian dari proses pembelajaran. Dengan demikian, guru merasa lebih percaya diri untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa kebijakan kepala sekolah tersebut memberikan kebebasan bagi guru untuk bereksperimen dengan berbagai pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa.

Inovasi tidak hanya terjadi dalam proses pembelajaran, tetapi juga dalam pengelolaan kelas serta penggunaan teknologi untuk meningkatkan efektivitas kegiatan belajar mengajar.

3. Strategi kepala sekolah dalam menjaga loyalitas guru

Loyalitas guru merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung keberhasilan dan keberlangsungan sekolah. Berdasarkan hasil penelitian, kepala sekolah menerapkan pendekatan humanis dan komunikasi yang intensif untuk membangun loyalitas guru.

Kepala sekolah berupaya untuk mendengarkan aspirasi, kebutuhan, dan permasalahan yang dihadapi oleh guru, baik melalui komunikasi formal maupun informal. Guru juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat serta berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan program sekolah.

Selain itu, kepala sekolah memberikan penghargaan moral serta kesempatan pengembangan profesional

kepada guru sebagai bentuk apresiasi terhadap kinerja mereka. Lingkungan kerja yang harmonis dan saling menghargai membuat guru merasa nyaman dan memiliki komitmen yang tinggi terhadap sekolah.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa mereka merasa bangga menjadi bagian dari sekolah tersebut karena dukungan yang diberikan oleh kepala sekolah. Hubungan kerja yang baik antara kepala sekolah dan guru menciptakan rasa tanggung jawab moral untuk turut berkontribusi dalam kemajuan sekolah.

4. Hambatan dalam penerapan strategi kepemimpinan di era digital

Meskipun strategi kepemimpinan yang diterapkan memberikan dampak positif, penelitian ini juga menemukan beberapa hambatan dalam implementasinya. Salah satu hambatan utama adalah perbedaan kemampuan literasi digital di antara guru.

Tidak semua guru memiliki tingkat kemampuan teknologi yang sama, terutama guru senior

yang membutuhkan waktu lebih lama untuk beradaptasi dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana teknologi seperti perangkat digital dan jaringan internet yang kurang stabil juga menjadi kendala dalam penerapan pembelajaran berbasis digital.

Hambatan lainnya adalah tingginya beban administrasi yang harus diselesaikan oleh guru sehingga waktu untuk melakukan inovasi pembelajaran menjadi terbatas. Selain itu, kondisi siswa yang memiliki akses teknologi yang berbeda di rumah juga mempengaruhi penerapan pembelajaran digital secara optimal.

5. Upaya dan solusi mengatasi hambatan

Untuk mengatasi berbagai hambatan tersebut, kepala sekolah menerapkan strategi bertahap dan pendekatan persuasif. Guru yang memiliki kemampuan teknologi lebih baik didorong untuk membantu rekan kerja melalui pendampingan informal.

Sekolah juga berupaya mengoptimalkan fasilitas yang tersedia serta menjalin kerja sama dengan pihak luar untuk mendukung kegiatan pelatihan dan pengembangan kompetensi guru. Selain itu, kepala sekolah mengatur manajemen waktu dan pembagian tugas secara proporsional agar beban kerja guru tidak terlalu berat.

Guru juga menunjukkan sikap terbuka untuk terus belajar dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Mereka berusaha mengatur waktu untuk tetap melakukan inovasi dalam pembelajaran meskipun menghadapi berbagai keterbatasan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepala sekolah di UPTD SDN 399 Siwa menerapkan strategi kepemimpinan yang bersifat humanis, partisipatif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Kepala sekolah tidak hanya berperan sebagai pengambil kebijakan, tetapi juga sebagai fasilitator dan motivator bagi guru.

Pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan sekolah seperti

administrasi berbasis aplikasi, komunikasi daring, dan supervisi akademik menunjukkan adanya adaptasi kepemimpinan terhadap perkembangan zaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Kamaliah *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa kepemimpinan modern yang efektif harus mampu memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan efisiensi organisasi dan kualitas kinerja anggota.

Selain itu, kebijakan kepala sekolah yang memberikan ruang bagi guru untuk berinovasi juga menciptakan iklim sekolah yang mendukung kreativitas dan pengembangan profesional guru. Inovasi yang dilakukan tidak selalu bersifat radikal, tetapi dapat berupa pengembangan bertahap yang disesuaikan dengan kondisi sekolah. Hubungan kerja yang harmonis antara kepala sekolah dan guru juga berkontribusi terhadap meningkatnya loyalitas guru. Hal ini sejalan dengan teori komitmen organisasi yang menyatakan bahwa kepuasan kerja, keadilan, dan kualitas kepemimpinan mempengaruhi loyalitas karyawan (Robbins & Judge, 2017).

Meskipun demikian, proses transformasi digital di sekolah dasar

masih menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan sarana teknologi, perbedaan kemampuan literasi digital guru, serta tingginya beban administrasi. Oleh karena itu, kepemimpinan yang fleksibel dan adaptif sangat diperlukan untuk mengelola perubahan tersebut secara efektif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepemimpinan kepala sekolah memiliki peran penting dalam menciptakan iklim inovasi dan meningkatkan loyalitas guru di era digital. Kepemimpinan yang visioner, partisipatif, serta berorientasi pada pengembangan sumber daya manusia dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan di sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai strategi kepemimpinan kepala sekolah di era digital dalam menumbuhkan iklim inovasi dan loyalitas guru di UPTD SDN 399 Siwa, dapat disimpulkan bahwa kepala sekolah menerapkan strategi kepemimpinan yang adaptif, partisipatif, dan humanis dalam menghadapi tantangan era digital.

Pemanfaatan teknologi dalam manajemen sekolah, komunikasi, serta supervisi pembelajaran menjadi salah satu bentuk adaptasi terhadap perkembangan zaman. Selain itu, kepala sekolah juga berperan sebagai teladan dalam penggunaan teknologi serta melibatkan guru dalam pengambilan keputusan sehingga tercipta rasa tanggung jawab bersama terhadap kemajuan sekolah.

Upaya dalam menumbuhkan iklim inovasi dilakukan dengan memberikan ruang dan kepercayaan kepada guru untuk mengembangkan metode pembelajaran kreatif berbasis teknologi serta mendorong guru mengikuti berbagai kegiatan pengembangan profesional. Strategi kepemimpinan yang komunikatif dan apresiatif juga mampu meningkatkan loyalitas guru melalui hubungan kerja yang harmonis, keterlibatan dalam program sekolah, serta penghargaan terhadap kinerja guru. Meskipun terdapat hambatan seperti perbedaan kemampuan literasi digital, keterbatasan sarana prasarana, dan beban administrasi guru, kepala sekolah berupaya mengatasinya melalui pendekatan bertahap, pendampingan antar guru, serta optimalisasi fasilitas yang tersedia.

Dengan demikian, kepemimpinan kepala sekolah yang adaptif terhadap perkembangan teknologi terbukti mampu menciptakan iklim inovasi dan memperkuat loyalitas guru dalam mendukung kemajuan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfisyah, M. R. M., & Abidin, M. (2023). Strategi kepemimpinan demokratis situasional: Studi kasus kepala sekolah perempuan di SMPN 5 Lamongan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5157-5168.
- Budiyarti, N., Ilham, I., & Haryadi, W. (2023). Pengaruh Beban Kerja dan Lingkungan Kerjaterhadap Loyalitas Kerja Guru. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 6(3), 222–228.
- Elvi, F. (2025). Loyalitas kerja guru dalam perspektif studi literatur: antara motivasi, kepuasan kerja, lingkungan kerja dan kompensasi. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 9(3), 1579-1586.
- Fajri, I., & Afriansyah, H. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia.
- Frengkiy, M. (2020). Perbandingan Kepemimpinan Modern dan Kepemimpinan Adat Semende Desa Cahaya Alam Muara Enim. 1–23.
- Kamilah, M., Mamduh, U., Damayanti, I. A., & Anshori, M. I. (2023). Ethical leadership: Literature study. *Indonesian Journal of Contemporary Multidisciplinary Research*, 2(4), 655-680.
- Kusen, K., Hidayat, R., Fathurrochman, I., & Hamengkubuwono, H. (2019). Strategi kepala sekolah dan implementasinya dalam peningkatan kompetensi guru. *Idarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2), 175-193.
- Nisa, R. A., Haholongan, R., Zulkarnaini, Z., & Harianto, J. (2022). Menumbuhkan Sikap Loyalitas Guru Dalam Pendidikan: Motivasi, Lingkungan Kerja, Kepuasan Kerja. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(2), 565–570.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2017). *Organizational behavior* (17th ed.). Pearson Education
- Syahril, S. (2019). Teori-teori kepemimpinan. *Ri'ayah: Jurnal Sosial dan Keagamaan*, 4(02), 208-215.
- Widyastono, H. (2020). Pengembangan kurikulum di era otonomi daerah.
- Wulandari, P. (2025). Literasi Digital: Pengertian dan Pentingnya.
- Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2019, February). HOTS profile of physics education students in STEM-based classes using PhET media. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032021). IOP Publishing.