

**STUDI LITERATUR PEMANFAATAN MEDIA CUACA SMART BERBANTUAN
PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* DALAM MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IPAS MENGENAL CUACA DAN
PENGARUHNYA TERHADAP KEHIDUPAN MANUSIA
UNTUK SEKOLAH DASAR**

Dimas Kurniawan Budi Susanto¹, Eko Handoyo², Sri Sumartiningsih³

^{1,2,3}Pendidikan Dasar FKIP Universitas Negeri Semarang

¹dimaskbs09@students.unnes.ac.id, ²eko.handoyo@mail.unnes.ac.id,

³sri.sumartiningsih@mail.unnes.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the effects of using smart weather learning media assisted by problem-based learning on 3rd grade elementary school students' learning about weather and its impact on human life. The library research method, also called literature study, is by collecting data and then processing the research data. This research data was obtained from several previous studies. Data were analyzed by data reduction and presentation. The results of the analysis indicate that the science learning media is very suitable for use. The advantages of PBL-based smart weather media are that it can create classes, can use ready-to-use content, and can create content that suits the wishes or needs of its users. Thus, learning can improve student learning outcomes and become an alternative solution in implementing effective learning media in science learning.

Keywords: Smart Weather learning media, Problem Based Learning, Science, learning outcomes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek penggunaan media pembelajaran cuaca smart berbantuan *problem based learning* belajar siswa kelas 3 sekolah dasar materi IPAS mengenal cuaca dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia. Metode penelitian kepustakaan yang disebut juga studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan data lalu mengolah data penelitian. Data penelitian ini didapatkan dari beberapa penelitian yang didapatkan sebelumnya. Data di analisis dengan reduksi dan penyajian data. Hasil analisis menunjukkan bahwa media pembelajaran IPAS sangat layak digunakan. Keunggulan dari media cuaca smart berbasis PBL adalah dapat membuat kelas, dapat menggunakan konten siap pakai, dan dapat membuat konten yang sesuai dengan keinginan atau kebutuhan

penggunanya. Dengan demikian, pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta menjadi solusi alternatif dalam menerapkan media pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran IPAS.

Kata kunci : Media pembelajaran Cuaca Smart, Problem Based Learning, IPAS, hasil belajar.

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan segala usaha guna mencapai kemampuan dan potensi dari peserta didik. Hal itu sejalan dengan UU No 20 tahun 2003 Pasal 1 membahas berkaitan sistem pendidikan nasional yang diartikan pendidikan ialah suatu proses yang dilakukan secara sadar dan dirancang dengan menciptakan lingkungan belajar mendukung untuk mengembangkan segala potensi diri. Berdasarkan pernyataan tersebut pendidikan adalah serangkaian usaha yang disusun secara sistematis dalam proses pembelajaran serta melalui kehadirannya diharapkan peserta didik dapat bertumbuh menjadi insan-insan akademis yang memiliki kemampuan intelektual, nilai spiritual, dan moral.

Untuk mencapai harapan ideal dari peserta didik diperlukan sebuah upaya dalam rangka perbaikan dan pembaharuan dari system pendidikan yang terletak pada proses pembelajarannya. Proses

pembelajaran akan berpengaruh terhadap capaian akademis anak, (Salsabila, 2023).

Pada kenyataan ini peran pendidik bernilai penting, mengingat mereka dituntut memiliki kompetensi keilmuan dan keterampilan yang mumpuni agar mencapai keberhasilan suatu proses pembelajaran. Oleh sebab itu sebelum memulai proses pembelajaran, pendidik terlebih dahulu harus menyiapkan serangkaian bahan ajar berupa model serta media pembelajaran yang akan digunakan.

Model pembelajaran adalah sebuah kerangka kerja yang berisikan langkah-langkah tertentu dan sistematis yang bertujuan memudahkan siswa dalam mencapai tujuan belajarnya. Sedangkan menurut Joyce dan Wil (2016) model pembelajaran merupakan suatu rencana atau pola yang digunakan untuk merancang pembelajaran dan membimbing instruksi dikelas guna meningkatkan hasil belajar siswa.

Terdapat salah satu dari beberapa model pembelajaran yang dianggap menunjang hasil belajar siswa yakni dengan menerapkan model pembelajaran based learning atau pembelajaran berbasis masalah (Puspita et al., 2023). Dalam konteks ini siswa diberikan sebuah permasalahan dan didorong untuk bersama-sama memecahkan persoalan tersebut.

Dalam proses pembelajaran kedudukan bahan ajar dipandang *esensial*. Karena dari kegiatan tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan oleh pendidik dapat dibantu dengan bahan ajar sebagai perantaranya. Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi pelajaran. Sementara itu, menurut Fitria dan Yarshal (2024) media pembelajaran merupakan suatu perantara yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan seputar ide, gagasan atau pendapat berbasis pengetahuan secara kontekstual dengan maksud penyampaian tersebut dapat diterima dan dipahami oleh peserta didik. Sedangkan menurut Maisarah (2018) media pembelajaran ialah alat yang berfungsi memperjelas makna pesan

atau informasi yang disampaikan pendidik, sehingga dapat mencapai capaian pembelajaran yang diharapkan. Dari pernyataan diatas media pembelajaran dapat dimaknai sebagai keutuhan yang sama yakni keberadaanya merupakan sebuah inovasi dalam dunia pendidikan dan berfungsi menerjemahkan dari keabstrakan materi pelajaran menjadi sebuah transfer keilmuan yang konkrit dan nyata.

Selain itu transformasi inovasi pendidikan di Indonesia senantiasa mengalami perkembangan sejalan dengan kebutuhan zaman. Dalam kurikulum merdeka terdapat sebuah inovasi pendidikan dengan meleburkan dua materi berkenaan dengan ilmu sosial dan ilmu alam menjadi satu cakupan bahasan bernama IPAS. IPAS merupakan hasil dari kajian ilmu pengetahuan dari perkembangan paradigma baru dunia pendidikan yang membahas mengenai makhluk hidup beserta interaksinya dengan lingkungan dan alam semesta. Pengintegrasian tersebut bertujuan membentuk kerangka berpikir holistik dari peserta didik agar mampu membedah kompleksitas secara mendalam, antara interaksi manusia dan alam

melalui sebuah pembelajaran. Selain itu menurut Meylovia (2023) menjelaskan bahwa penggabungan IPA dan IPS diharapkan dapat memantik pengetahuan dan kepekaan peserta didik dalam mengelola lingkungan alam dan sosial. Artinya IPAS dipandang membantu peserta didik dalam menumbuhkan rasa keingintahuannya terhadap segala fenomena disekitarnya. Pemahaman ini selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik di kehidupan sehari-harinya. Dalam konteks pendidikan, pengenalan cuaca sejak dini merupakan langkah strategis yang sangat penting untuk ditelaah secara konsep maupun keberdampakannya. Karena cuaca merupakan sebuah keadaan atmosfer di suatu wilayah yang bersifat tidak menentu. Tanpa disadari peserta didik berinteraksi dengan objek perubahan fenomena tersebut di setiap harinya.

Sedangkan menurut penelitian yang dikemukakan Desti., dkk (2025) menjelaskan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPAS di sekolah berkaitan dengan mengenal cuaca kerap kali hanya disajikan ke dalam

bentuk pemahaman tekstual saja dan cenderung tidak terlalu membahas pada konteks sosial empiris yang relevan.

Sementara itu, permasalahan pembelajaran tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitria dan Yarshal (2024) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Box Cuaca Pada Materi Cuaca Kelas Tiga Sekolah Dasar" menyimpulkan bahwa media box cuaca sangat diperlukan dan efektif dalam membantu guru menyampaikan materi cuaca, khususnya pada pembelajaran mengenai fenomena cuaca di kelas III SD.

Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan pembelajaran IPAS di jenjang sekolah dasar seringkali diberikan secara pemahaman konsep tanpa diberikan pemahaman secara nyata. Sehingga peserta didik hanya sebatas memahami topik pembahasan sebagai informasi berisikan teks, atau pengetahuan yang sifatnya hafalan tanpa menginternalisasikan substansi keilmuannya terhadap aktifitas kehidupan dan lingkungan keseharian mereka.

Oleh sebab itu peneliti ingin mengkaji lebih dalam tentang kajian literatur

yang komprehensif untuk menganalisis tren penelitian, efektivitas, serta peluang pemanfaatan media cuaca smart dalam pembelajaran IPAS. Kajian ini diharapkan mampu memberikan landasan teoretis yang kuat sekaligus menjadi acuan praktis dalam merancang inovasi pembelajaran yang lebih interaktif, kreatif, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik dalam mempelajari materi IPAS mengenal cuaca dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode penelitian studi literatur. Menurut Nazir dalam Cahyan (2023) Studi literatur ialah suatu penelitian yang dilaksanakan dengan cara mengulas berbagai sumber kajian pustaka yang digunakan pada penelitian. Metode penelitian studi literatur ini memiliki tujuan sebagai langkah pertama dalam perencanaan penelitian dengan menggunakan kepustakaan guna mendapatkan data di lapangan tanpa keterlibatan secara langsung. Sumber data yang digunakan yakni sumber pustaka

berupa jurnal, buku, data hasil penelitian, dan lainnya.

Tahapan penelitian ini yaitu, pertama, mengumpulkan data melalui artikel-artikel yang relevan dengan topik yang dibahas, kedua, menganalisis beberapa data yang telah didapatkan. Analisis data ini ada 2 tahap yaitu tahap reduksi dan penyajian data, tahap reduksi dilaksanakan dengan mempertimbangkan jumlah dan keberagamansumber datayang didapat sesuai dengan keperluan penelitian dan penyajian data ini tersusun dalam bentuk narasi yang mempermudah peneliti untuk memperoleh kesimpulan (Asani, 2023).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil kajian literatur dari beberapa penelitian ditemukan bahwa pemanfaatan media pembelajaran cuaca smart berbantuan pendekatan *Problem Based Learning* membawa pengaruh yang signifikan dalam aspek proses pembelajaran IPAS materi mengenal cuaca dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia terlebih dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan mengintegrasikan media dan

model pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran dapat mengembangkan hasil belajar siswa yang kuat dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi rintangan di masa depan (Rahayu dkk, 2024). Oleh karena itu pemanfaatan media pembelajaran sangat penting sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar siswa seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri dan Yarshal (2024) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Box Cuaca Pada Materi Cuaca Kelas Tiga Sekolah Dasar" menyimpulkan bahwa media box cuaca sangat diperlukan dan efektif dalam membantu guru menyampaikan materi cuaca, khususnya pada pembelajaran mengenai fenomena cuaca di kelas III SD. Dari temuan ini penggunaan media konkret yang dapat disentuh langsung memberikan pengalaman belajar lebih interaktif, sehingga materi IPAS menjadi lebih mudah dipahami dibandingkan hanya menggunakan buku teks atau gambar saja. Sementara itu, penelitian oleh Badruttamam (2024) dengan judul "Pengembangan Media Lingkar Cuaca Ajaib berbasis Android" secara keseluruhan dinyatakan valid, praktis, efektif, dan efisien untuk digunakan

dalam pembelajaran IPAS materi cuaca. Didalamnya diterangkan bahwa selama proses pembelajaran, media ini memberikan solusi inovatif melalui platform yang mudah diakses serta fitur interaktif seperti animasi grafis dan simulasi real-time yang mampu mengatasi kejenuhan metode konvensional. Bagi peserta didik, penggunaan media ini terbukti secara signifikan meningkatkan hasil belajar, yang terlihat dari kenaikan nilai rata-rata kelas dari 53,3 menjadi 80,7. Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis android dalam materi mengenal cuaca pada pembelajaran IPAS memberikan dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Pernyataan diatas diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh menurut Fitri (2024) media pembelajaran merupakan suatu perantara yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan seputar ide, gagasan atau pendapat berbasis pengetahuan secara kontekstual dengan maksud penyampaian tersebut dapat diterima dan dipahami oleh peserta didik. Selain itu penyajian pengetahuan berbantuan media pembelajaran dengan lingkungan sekitar siswa atau

secara konkrit dapat mempermudah siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya (Purniasih dkk, 2024).

Pada kenyataan ini media pembelajaran memiliki kedudukan sangat penting dalam rangka memberikan pengetahuan dan capaian akademik yang efisien dalam membelajarkan seputar keilmuan IPAS yang dianggap memiliki kompleksitas penyelesaian yang tidak kalah tinggi dibandingkan keilmuan lainnya. IPAS adalah keilmuan yang ditawarkan oleh kurikulum merdeka dengan menggabungkan dua konteks disiplin ilmu sains dan sosial. Situasi ini memberikan tantangan bagi pendidik agar siswa siswa mencapai keberhasilan suatu proses pembelajaran. Menurut Salsabila (2023) sebelum memulai proses pembelajaran, pendidik terlebih dahulu harus menyiapkan serangkaian bahan ajar baik berupa penerapan media pembelajaran dan model pembelajaran.

Selain itu kolaborasi antara media pembelajaran interaktif dengan penggunaan model pembelajaran tidak hanya memudahkan siswa dalam mencapai hasil belajarnya melainkan juga berdampak pada

motivasi siswa dalam belajarnya, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Lestari dkk. (2024) dalam artikel berjudul "Problem-based learning with iSpring assisted inquiry method on critical thinking skills" menunjukkan bahwa implementasi model Problem-Based Learning (PBL) yang dikolaborasikan dengan metode inkuiri serta dukungan media iSpring mendapatkan respons positif dari para siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan melalui pendekatan PBL efektif dalam memotivasi siswa untuk terlibat secara lebih aktif dalam proses pengembangan kemampuan berpikir kritis mereka.

Efektivitas model PBL dalam mendorong hasil belajar kognitif secara signifikan juga diperkuat oleh temuan Idris et al. (2019). Dalam konteks pembelajaran IPS, penerapan PBL mampu meningkatkan nilai rata-rata siswa secara drastis dibandingkan pembelajaran konvensional, di mana siswa menjadi lebih reflektif dan terampil dalam berpikir kritis. Senada dengan hal tersebut, Ningsih et al. (2024) dalam penelitiannya pada materi IPAS mengungkapkan bahwa PBL

memungkinkan siswa memahami konsep secara lebih mendalam karena mereka dihadapkan langsung pada pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, yang pada akhirnya menghasilkan skor capaian belajar yang jauh lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Lebih lanjut, keberhasilan model PBL tidak hanya terbatas pada hasil akhir, tetapi juga pada peningkatan kualitas perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Cintami & Arwin (2025) menjelaskan bahwa melalui dua siklus tindakan, penggunaan PBL secara konsisten memperbaiki kualitas modul ajar dan aktivitas instruksional guru maupun siswa hingga mencapai kualifikasi yang sangat baik. Menariknya, PBL juga memiliki dimensi sosial yang kuat; Qondias et al. (2022) menekankan bahwa model ini sangat relevan untuk disiplin ilmu sosial karena mampu mengasah kecerdasan kritis sekaligus menanamkan sikap sosial serta nilai keberagaman secara bersamaan melalui pembelajaran yang tematik. Dalam konteks pengembangan media "Smart Cuaca", studi literatur dari berbagai penelitian tersebut memberikan justifikasi yang kuat.

Penggunaan alat peraga yang visualnya variatif dan interaktif bertujuan untuk menutup celah kekurangan pada buku teks siswa yang selama ini cenderung tekstual dan terbatas dalam menjelaskan fenomena cuaca. Dengan bantuan pendekatan PBL, media "Smart Cuaca" diharapkan mampu menyampaikan esensi pembelajaran yang kontekstual, memudahkan pengajar menjelaskan konsep-konsep yang rumit, serta membangkitkan rasa ingin tahu siswa melalui visualisasi yang dekat dengan lingkungan mereka. Media cuaca smart berbantuan pendekatan *problem based learning* bertujuan menyampaikan esensi pembelajaran yang kontekstual dan berorientasi kepada pembelajaran bermakna dan mendalam. Dengan menyajikan visual menarik dan interaktif sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi cuaca. Penggunaan ini dipandang mudah dalam menerapkan karena pembuatan dan aplikatifnya disesuaikan dengan perkembangan dan konteks pemahaman siswa. Bagi pengajar alat peraga ini dapat mempermudah dalam memperjelas konsep-konsep yang sulit dan membuat pembelajaran menjadi lebih

menarik dan efektif. Untuk menarik ke ingin tahuan siswa, maka alat peraga ini menggunakan visual yang variatif guna menunjukkan serta menjelaskan dan melengkapi materi cuaca yang ada dibuku siswa yang cenderung hanya menjelaskan dua cuaca dan sifatnya hanya tekstual.

Berdasarkan beberapa penjabaran diatas untuk meningkatlan hasil belajar siswa, maka dibutuhkan pembaharuan pembelajaran dari arah konvensional menjadi lebih inkonvensional. Hal itu didapat ketika pembelajaran dikemas dengan menghadirkan rancangan media pembelahaaran dan diintegrasikan melalui sebuah model PBL. Media pembelajaran harus sesuai dengan kemampuan dan keperluan siswa, siswa memiliki fasilitas pendukung sebagai penunjang yang berkaitan dengan permasalahan dan keadaan lingkungan siswa. Sementara model pbl sangatlah dinilai optimal dalam rangka menjadi dasar dalam memantik atau memberikan masalah untuk diselesaikan, terlebih dalam pembelajaran IPAS. Sgehingga akan menggugah daya kekatifan siswa selama belajarnya. Oleh karena itu, tentang teori yang mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dan

model PB bisa meningkatkan hasil belajar siswa itu benar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pada referensi di penelitian sebelumnya, dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif cuaca smart berbantuan pendekatan *Problem Based Learning* adalah salah satu solusi yang bisa dilakukan guna mengoptimalkan hasil belajar peserta didik serta menunjang proses pembelajaran IPAS.

Media pembelajaran ini memiliki fasilitas yang memungkinkan penggunaanya untuk mengelola konten berwujud 2D yang divisualisasikan menjadi nyata kepada peserta didik sehingga guru lebih mudah dalam mengkomunikasikan informasi berkaitan tentang materi yang diajarkan dan memudahkan peserta didik dalam mendalami pemahaman konsep dari materi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Asani, S. N. (2023). Systematic Literature Review Efektivitas Media Pembelajaran IPA Berbasis Android dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 3(2), 17

23. <https://journal.intelekmadani.org/index.php/ijipublication/article/view/358>
- Cahyan, T. S.. (2023) . Studi Literatur Pemanfaatan Media Pembelajaran IPAS Menggunakan Aplikasi Assemblr Edu di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*, 3(9) . <https://doi.org/10.17977/um068.v3.110.2023.3>
- Cintami, A. A., & Arwin. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPAS Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) di Kelas IV Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 232-244.
- Desti, A., Fiwa, F., Aisyah, S., Media, A., & Surianis, A. (2025). Pentingnya Materi Cuaca dan Musim dalam Meningkatkan Kepedulian Siswa terhadap Lingkungan. *Konstanta: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 35-43. <https://doi.org/10.59581/konstanta.v3i2.4975>.
- Fitria, A., & Yarshal, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Box Cuaca pada Tema Cuaca di Kelas III SD. *Journal of Humanities and Social Studies*, 2(2), 332-338. <https://humasjournal.my.id/index.php/HJ/article/download/274/194/706>
- Idris, I., Sida, S. C., & Idawati. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar IPS Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(2), 58-63.
- Joyce, B., & Weil, M. (2016). *Models of Teaching*. Pearson Education. *Journal of Education and Practice*. https://www.academia.edu/13181902/MODELS_OF_TEACHING_Model_Pembelajaran_
- Lestari, P. D., Baiduri, B., & Ummah, S. K. (2024). Problem-based learning with iSpring assisted inquiry method on critical thinking skills. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(1), 148–153. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i1.21089>
- Maisarah. (2018). *Matematika & Sains Anak usia Dini*. Akasha Sakti.
- Meylovvia, D., & Julianto, A. (2023). Inovasi Pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka Belajar di SDN 25 Bengkulu Selatan. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 4(1), 84-91. <http://ejournal.stit-alquraniyah.ac.id/index.php/jpi/a/>
- Ningsih, A. K., Nasution, & Dayu, D. P. K. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning

- Terhadap Hasil Belajar IPAS Materi Indonesiaku Kaya Raya Kelas 5 SD. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(4), 161-169.
- Purniasih, K.S & Agustiana, I.G.A.T. (2024). Multimedia Interaktif Berbasis Literasi Digital dengan Topik Daur Hidup Hewan untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, 8(2), 318–326. <https://doi.org/10.23887/jear.v8i2.77998>
- Qondias, D., Lasmawan, W., Dantes, N., & Arnyana, I. B. P. (2022). Effectiveness of multicultural problem-based learning models in improving social attitudes and critical thinking skills of elementary school students in thematic instruction. *Journal of Education and e-Learning Research*, 9(2), 62–70. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i2.3812>
- Rahayu, S., Harianingsih, Andaryani, E. T., Sudarmin, & Wardhani, S. (2024). Pemanfaatan E-LKPD Berbasis Edugames Wordwall IPAS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Literasi Digital Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 906-916.
- Salsabilla, A. putri. (2023). Strategi Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Learning Community. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 102– 109. <https://doi.org/10.58518/awwaliyah.v6i2.1747>
- Salsabilla, Z., & Erita, Y. (2025). Pengembangan Media Interaktif Wordwall Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Mata Pelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 276-285
- Yulianto, M., & Putri, D. A. P. (2020). Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Iklim Dan Cuaca Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 128-133. <https://journals.ums.ac.id/emitor/article/view/9088>