



## Penerapan Project Based Learning pada Mata Pelajaran Informatika di Pondok Pesantren Sematera Thawalib Parabek untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta Didik

**Nadiatul Putri**

Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Email: [nadiatulputri2@gmail.com](mailto:nadiatulputri2@gmail.com)

**Hari Antoni Musril**

Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Email: [hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id](mailto:hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id)

**Yahdi**

Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek

Email: [yahdi0909@gmail.com](mailto:yahdi0909@gmail.com)

**Abstract.** *The aim of this research is to apply the Project Based Learning (PjBL) learning model as an effort to increase student learning activity. Through the implementation of PjBL, this research aims to create a learning environment that stimulates active student participation. With a focus on Informatics subjects in class VII at the Sumatra Islamic Boarding School Thawalib Parabek. The main aim is to contribute to the development of learning methods that encourage students to be more involved and active in the learning process, while improving their understanding and practical skills. This research uses a qualitative approach by applying classroom action research methods. The data obtained from this research is explained descriptively. Data collection techniques involve several methods, including participant observation, interviews. Participatory observation is used to understand the dynamics of interaction between students and learning with the PjBL model. In-depth interviews were conducted with teachers and students to obtain their views regarding experiences and perceptions regarding the implementation of PjBL. Document analysis includes study of learning materials, project assignments, and notes related to PjBL implementation. It is hoped that the research results will provide a comprehensive picture of the impact of the PjBL learning model on student activity in learning Informatics. It is hoped that the data collected from various data collection techniques can provide in-depth and relevant insights regarding the role of PjBL in increasing student activity.*

**Keywords:** *activeness, Project Based Learning (PjBL)*

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) sebagai upaya untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa. Melalui penerapan PjBL, penelitian ini bertujuan menciptakan lingkungan pembelajaran yang merangsang partisipasi aktif siswa. Dengan fokus pada mata pelajaran Informatika di kelas VII di Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek. Tujuan utama adalah memberikan kontribusi pada pengembangan metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk lebih terlibat dan aktif dalam proses belajar, sekaligus meningkatkan pemahaman dan keterampilan praktis mereka. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menerapkan metode penelitian tindakan kelas. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Teknik pengumpulan data melibatkan beberapa metode, termasuk observasi partisipatif, wawancara. Observasi partisipatif digunakan untuk memahami dinamika interaksi antara peserta didik dan pembelajaran dengan model PjBL. Wawancara mendalam dilakukan dengan guru dan peserta didik untuk mendapatkan pandangan mereka terkait pengalaman dan persepsi terhadap penerapan PjBL. Analisis dokumen mencakup studi materi pembelajaran, tugas proyek, dan catatan terkait implementasi PjBL. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang dampak model pembelajaran PjBL terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran Informatika. Data-data yang terkumpul dari berbagai teknik pengumpulan data tersebut diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam dan relevan terkait peran PjBL dalam meningkatkan keaktifan siswa.

**Kata Kunci:** keaktifan, Project Based Learning(PjBL)

## **LATAR BELAKANG**

Dalam wacana pendidikan terkini, peningkatan keaktifan siswa menjadi sorotan utama. Perubahan cepat di dunia pendidikan menegaskan perlunya menciptakan lingkungan pembelajaran yang dapat merangsang partisipasi siswa. Prinsip-prinsip yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan seharusnya merupakan upaya sadar dan terencana, menciptakan suasana belajar yang mendorong peserta didik untuk aktif mengembangkan potensi diri mereka (Makkawaru, 2019). Dalam menghadapi tantangan seperti apatis siswa dan kurangnya motivasi, diperlukan pendekatan inovatif dalam metode pembelajaran. Data terkini menunjukkan perlunya transformasi mendalam dalam praktik pembelajaran untuk mengatasi kesenjangan keaktifan siswa. Oleh karena itu, pendidik perlu mengambil langkah konkret untuk mengatasi masalah ini, menciptakan dinamika pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Hal ini bukan hanya tanggung jawab guru, tetapi juga melibatkan peran aktif siswa dalam setiap tahap pembelajaran.

Melalui pengamatan dan wawancara di Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek, menunjukkan bahwa tingkat partisipasi siswa rendah ketika materi diajarkan dengan metode ceramah. Dampaknya, siswa cenderung merasa bosan bahkan sampai mengantuk saat mengikuti proses pembelajaran, terutama ketika materi harus diaplikasikan dalam bentuk praktik. Keadaan ini tidak hanya menimbulkan kebingungan bagi siswa, tetapi juga mengurangi efektivitas pembelajaran secara keseluruhan. Dalam rangka mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan hasil belajar siswa, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mendorong keaktifan siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menjadi suatu keharusan, mengingat kemampuannya dalam menciptakan suasana pembelajaran yang dinamis dan interaktif (Diarini et al., 2020).

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang inovatif dengan menggunakan proyek atau kegiatan sebagai metode utama. Pendekatan ini dirancang untuk memotivasi peserta didik agar lebih aktif dalam proses belajar, serta melibatkan mereka dalam kegiatan pemecahan masalah. Dengan memungkinkan kerja kelompok, PjBL juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berkolaborasi dan menghasilkan produk yang memiliki nilai pendidikan. Pendekatan ini menempatkan proyek sebagai inti dari pembelajaran, menjadikannya pengalaman belajar yang kontekstual dan relevan (Melinda & Zainil, 2020). Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) digunakan dalam pembelajaran melatih peserta didik belajar menggunakan tugas proyek,

sehingga peserta didik dapat merancang proyek dengan baik sebagai solusi terdapat permasalahan yang akan diselesaikan(Herowati, 2023).

Meskipun PjBL menawarkan sejumlah kelebihan yang signifikan, seperti meningkatkan keterlibatan siswa, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan memberikan pengalaman pembelajaran yang kontekstual, model ini juga memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan. Salah satu kelemahannya adalah memerlukan waktu yang cukup lama untuk merencanakan dan melaksanakan proyek, yang dapat mengganggu jadwal pembelajaran yang ketat. Selain itu, penilaian proyek dalam PjBL dapat menjadi subjektif tergantung pada interpretasi guru, yang dapat memunculkan ketidakadilan dalam penilaian. Meski demikian, kelebihan PjBL dalam merangsang kreativitas dan keterlibatan siswa, sebagian besar, dapat mengatasi kelemahan tersebut dengan perencanaan dan pelaksanaan yang cermat.

Keaktifan adalah kegiatan mencakup aspek fisik dan mental, melibatkan perbuatan konkret dan proses berfikir sebagai suatu kesatuan yang tak terpisahkan dan saling melengkapi(Wibowo, 2016). Keaktifan siswa dapat diamati melalui beberapa indikator, seperti keterlibatan dalam mengerjakan tugas, partisipasi dalam pemecahan masalah, inisiatif bertanya kepada guru atau teman, aktif mencari informasi untuk menyelesaikan masalah, serta melibatkan diri dalam diskusi sesuai petunjuk guru(Kanza et al., 2020). Selain itu, keaktifan siswa juga tercermin dalam kemampuan diri untuk menilai dirinya sendiri, kemauan untuk melatih diri dalam menyelesaikan masalah serupa, dan upaya menerapkan ilmu yang diperoleh dalam proses pemecahan masalah(Herowati, 2023).

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa bukan hanya terbatas pada dimensi fisik, tetapi juga melibatkan aspek mental seperti proses berfikir. Konsep keaktifan ini dapat dilihat dari sejumlah indikator, termasuk keterlibatan dalam tugas, partisipasi dalam pemecahan masalah, inisiatif bertanya, dan upaya menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata. Oleh karena itu, menciptakan lingkungan pembelajaran yang merangsang keaktifan siswa menjadi hal yang krusial untuk pengembangan keterampilan dan pemahaman mereka. Dengan pemahaman ini, guru dapat lebih efektif mendukung siswa dalam proses pembelajaran, memungkinkan mereka untuk menjadi lebih mandiri dan aktif dalam menggali pengetahuan serta mengatasi permasalahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Menganalisis bagaimana model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) diterapkan dalam proses pembelajaran peserta didik, dan (2) Menilai tingkat keaktifan peserta didik selama penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menerapkan metode penelitian tindakan kelas. Dalam konteks ini, peneliti tidak hanya bertindak sebagai pengamat pasif, tetapi juga terlibat secara langsung dalam situasi pembelajaran. Subyek penelitian melibatkan siswa kelas VII di Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek. Selain itu, informan yang turut berkontribusi dalam mengumpulkan data adalah guru mata pelajaran informatika dan peserta didik yang aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan model Project Based Learning (PjBL).

Dalam proses pengumpulan data, penelitian ini mengimplementasikan berbagai teknik, seperti observasi partisipatif, wawancara, dan analisis dokumen. Observasi partisipatif dilakukan untuk memahami dinamika interaksi antara peserta didik dan pembelajaran menggunakan model PjBL. Wawancara dilakukan dengan guru dan peserta didik untuk mendapatkan perspektif lebih rinci terkait pengalaman dan pandangan mereka terhadap penerapan model ini. Analisis dokumen mencakup studi terhadap materi pembelajaran, hasil tugas proyek, dan catatan-catatan terkait implementasi PjBL.

Penelitian ini dilaksanakan di Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek dengan rentang waktu tertentu, yaitu dari awal penerapan model PjBL hingga akhir periode penelitian. Untuk memastikan keabsahan hasil penelitian, peneliti menggunakan triangulasi data, yaitu membandingkan hasil dari observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Pendekatan triangulasi ini bertujuan untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas temuan penelitian.

Dengan mengintegrasikan semua elemen tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap keaktifan peserta didik dalam pembelajaran informatika di lingkungan pondok pesantren.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penerapan model pembelajaran PjBL terhadap proses pembelajaran dapat dibagi menjadi tiga tahap utama: apersepsi, kegiatan inti, dan penutup. Di samping itu, PjBL sendiri terdiri dari enam langkah yang mencakup (1) menanya, (2) merencanakan, (3) membuat jadwal, (4) monitoring, (5) menguji, dan (6) menilai dan mengevaluasi. Keseluruhan langkah-langkah PjBL ini diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

Tahap apersepsi dalam model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dimulai dengan merumuskan pertanyaan mendasar yang menjadi landasan bagi seluruh pembelajaran. Guru bertugas untuk memperkenalkan proyek yang akan dijalankan melalui pertanyaan-pertanyaan yang merangsang pemikiran kritis siswa. Pertanyaan-pertanyaan ini tidak hanya dirancang untuk menggali pengetahuan awal siswa tetapi juga untuk menciptakan rasa keingintahuan terhadap topik pembelajaran. Dengan demikian, siswa tidak hanya diberi gambaran umum tentang tujuan pembelajaran tetapi juga diajak untuk berpikir aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran. Selain itu, pertanyaan mendasar ini berfungsi sebagai pemicu untuk memulai diskusi yang lebih mendalam dan membangun pemahaman yang kokoh tentang materi yang akan dipelajari selama proses PjBL berlangsung. Adapun pertanyaannya seperti apa saja aplikasi yang bisa di buat menggunakan visual basic dan bagaimana cara membuatnya.

Selanjutnya merencanakan proyek Setelah menjalani tahap apersepsi, langkah berikutnya dalam model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) adalah merencanakan proyek. Dalam merencanakan proyek ini, guru dan siswa bekerja sama untuk menguraikan langkah-langkah yang perlu diambil guna menyelesaikan proyek yang telah diperkenalkan sebelumnya. Guru berperan memberikan arahan, sedangkan siswa turut aktif dalam menyusun rincian perencanaan, tujuan, dan langkah-langkah pelaksanaan proyek.

Siswa diminta untuk menentukan tujuan proyek, seperti membuat aplikasi sederhana menggunakan Visual Basic. Selanjutnya, mereka harus merinci rancangan proyek, mencakup fitur-fitur yang akan dimasukkan dalam aplikasi, antarmuka penggunapengguna, dan fungsionalitas dasar. Melalui proses perencanaan ini, siswa tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis dalam menggunakan Visual Basic, tetapi juga keterampilan perencanaan, kolaborasi, dan pemecahan masalah yang esensial dalam menyelesaikan proyek. Proses perencanaan PjBL juga memberikan pemahaman mendalam kepada siswa mengenai tanggung jawab dan pentingnya kerjasama dalam pembelajaran berbasis proyek.

Setelah perencanaan proyek selesai, langkah berikutnya adalah membuat jadwal pelaksanaan proyek secara individu. Siswa diminta untuk menentukan durasi setiap tahapan proyek dan mengatur kegiatan harian atau mingguan secara mandiri. Proses penjadwalan ini bertujuan agar siswa dapat mengorganisir waktu mereka secara efektif dan memastikan kelancaran jalannya proyek individu masing-masing. Sehingga membuat siswa akan lebih aktif lagi dan semangat dalam menyelesaikan proyek yang sedang dibuat.

Setelah itu memonitor mebuatan proyek, guru memiliki peran sentral sebagai fasilitator yang mengarahkan, memfasilitasi, dan memberikan semangat kepada peserta didik. Sebagai fasilitator, guru berkomitmen untuk mendukung dan memandu peserta didik selama

keseluruhan proses pembelajaran berlangsung. Guru memberikan arahan awal yang jelas terkait proyek yang akan dilakukan, membantu peserta didik dalam perumusan pertanyaan mendasar, dan menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Selain itu, guru juga berperan sebagai pemberi semangat, memberikan dukungan moral, dan memotivasi peserta didik agar tetap fokus dan bersemangat dalam menyelesaikan proyek mereka. Setelah melakukan monitoring terhadap proyek yang sedang berlangsung, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap hasil proyek yang telah diselesaikan oleh peserta didik. Proses pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana proyek yang dibuat oleh peserta didik memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan sejauh mana konsep atau keterampilan yang dipelajari dapat diaplikasikan dengan baik.

Setelah proses pengujian proyek, langkah selanjutnya dalam model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) adalah menilai dan mengevaluasi hasil kerja peserta didik. Penilaian dilakukan untuk memberikan umpan balik yang konstruktif terhadap proyek yang telah dibuat serta untuk mengukur sejauh mana peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran. Guru sebagai penilai akan mengevaluasi aspek-aspek tertentu dari proyek, termasuk kualitas hasil akhir, pemahaman konsep, kreativitas, kemampuan presentasi, dan kolaborasi antar siswa. Penilaian ini dapat bersifat formatif, yaitu memberikan umpan balik yang membantu peserta didik meningkatkan kualitas proyek mereka, atau bersifat sumatif, yaitu memberikan nilai akhir sebagai hasil dari seluruh proses pembelajaran.

Pentingnya evaluasi dan penilaian dalam PjBL adalah untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai, memberikan umpan balik yang konstruktif kepada peserta didik, dan memberikan pandangan tentang sejauh mana proyek tersebut mencerminkan pemahaman mereka tentang materi pembelajaran. Dengan demikian, PjBL tidak hanya menghasilkan produk akhir yang kreatif dan aplikatif, tetapi juga memperkaya proses pembelajaran secara menyeluruh.

Siswa diharapkan aktif dalam proses pembelajaran dengan mencapai beberapa indikator keaktifan.

1. Siswa diharapkan dapat memperhatikan dan mendengarkan dengan seksama penjelasan yang diberikan oleh guru. Pada kegiatan ini siswa menunjukkan tingkat antusiasme dan keaktifan yang tinggi saat memperhatikan penjelasan dari guru. Mereka tidak hanya secara pasif menerima informasi, tetapi juga terlibat secara aktif dengan bertanya, memberikan tanggapan, dan mengikuti setiap rincian yang disampaikan. Ketika guru menyampaikan materi, siswa menunjukkan ekspresi wajah yang mencerminkan ketertarikan dan keingintahuan. Beberapa di antara mereka bahkan menuliskan catatan,

menggambarkan bahwa mereka tidak hanya mendengarkan tetapi juga berusaha memahami dan merekam informasi.

2. Siswa diharapkan mampu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru sebagai bentuk partisipasi aktif dalam pembelajaran. Dalam kegiatan ini Keterlibatan siswa dalam pembelajaran tampak pada kemampuan mereka untuk merespons pertanyaan yang diajukan guru dengan penuh antusiasme. Meskipun tidak semua siswa dapat memberikan jawaban yang tepat, antusiasme mereka dalam berpartisipasi menunjukkan tingkat keaktifan yang tinggi. Ini mencerminkan semangat siswa untuk terlibat dalam proses belajar-mengajar dan mengekspresikan keinginan mereka untuk memahami dan berkontribusi. Dengan demikian, walaupun hasil jawaban mungkin bervariasi, antusiasme dan keaktifan siswa menjadi indikator positif dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang interaktif dan bersemangat.
3. Siswa juga diharapkan memiliki kemampuan untuk mengajukan pertanyaan baik kepada guru, menunjukkan inisiatif untuk memahami materi dengan lebih mendalam.  
3. Siswa juga diharapkan aktif dalam mengajukan pertanyaan kepada guru, menunjukkan inisiatif untuk memahami materi secara mendalam. Meskipun tidak semua siswa turut bertanya, namun adanya 2 hingga 3 siswa yang mengajukan pertanyaan mengindikasikan partisipasi dan keaktifan dalam proses pembelajaran.
4. Siswa diharapkan dapat mencatat dengan baik penjelasan guru, menunjukkan kemampuan dalam merespons informasi yang disampaikan. Proses pencatatan ini menjadi salah satu bentuk keaktifan siswa dalam mengikuti materi pembelajaran, di mana semua siswa mencatat hal-hal yang dianggap penting untuk memahami dan merekam informasi yang diberikan oleh guru.
5. Siswa juga diharapkan melakukan kegiatan membaca materi pembelajaran sebagai upaya untuk memahami dan menguasai isi pelajaran dengan lebih baik. Hampir 90 persen siswa terlibat secara aktif dalam proses membaca ini, menandakan bahwa mereka memiliki inisiatif untuk memahami dan menguasai isi pelajaran dengan lebih baik. Meskipun tidak semua siswa mungkin memiliki tingkat keaktifan yang serupa, tetapi upaya ini mencerminkan semangat belajar siswa yang berkontribusi pada pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pembelajaran.
6. Siswa mampu menggunakan dan menerapkan apa yang di peroleh dalam menyelesaikan masalah. Langkah terakhir dalam model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) adalah menerapkan konsep yang telah dipahami melalui proyek praktis. Siswa diberikan tugas untuk membuat kalkulator sederhana menggunakan

aplikasi Visual Basic. Dalam pelaksanaan proyek ini, terlihat dengan jelas tingkat keaktifan dan semangat siswa dalam menjalankan tugas yang telah ditugaskan oleh guru. Mereka tidak hanya menunjukkan keterampilan teknis dalam membuat kalkulator, tetapi juga mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya, menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendalam dan kontekstual.

Berdasarkan evaluasi indikator keaktifan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) efektif dalam meningkatkan tingkat keaktifan siswa dalam proses belajar. Siswa menunjukkan partisipasi yang baik, menggambarkan pemahaman yang mendalam terhadap materi, dan menunjukkan kemampuan praktis melalui proyek yang telah mereka kerjakan. Dengan demikian, PjBL membuktikan diri sebagai pendekatan pembelajaran yang mendorong keaktifan siswa secara positif.

Selain itu, dari hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas VII.3, terlihat bahwa mereka lebih menyukai pembelajaran yang melibatkan kegiatan langsung di labor dan praktik membuat proyek, dibandingkan dengan pendekatan tradisional yang hanya fokus pada penjelasan di dalam kelas. Guru juga menyampaikan bahwa siswa menunjukkan tingkat keaktifan yang lebih tinggi saat menerapkan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL). Secara keseluruhan, wawancara ini menunjukkan bahwa PjBL berperan dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan keaktifan mereka dalam proses pembelajaran kelas VII.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada mata pelajaran Informatika untuk siswa kelas VII di Pondok Pesantren Sumatera Thawalib Parabek menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, antusiasme mereka dalam menjawab pertanyaan, inisiatif untuk bertanya dan memahami materi secara mendalam, kemampuan mereka dalam mencatat penjelasan guru, serta keterlibatan aktif dalam proyek pembelajaran, seperti pembuatan kalkulator sederhana menggunakan aplikasi Visual Basic.

Wawancara dengan siswa dan guru juga memberikan gambaran bahwa siswa lebih menyukai pembelajaran dengan pendekatan PjBL, yang menggabungkan teori dengan praktek langsung. Dengan demikian, model pembelajaran ini dapat dianggap sebagai metode yang efektif untuk meningkatkan keaktifan siswa dan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik.

## DAFTAR REFERENSI

- Diarini, I. G. A. A. S., Ginting, M. F. B., & Suryanto, I. W. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study Melalui Pembelajaran Daring Untuk Mengetahui Kemampuan Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 3(2), 253–265.
- Herowati, H. (2023). ANALISIS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) MATERI PERUBAHAN FISIKA DAN KIMIATERHADAP KEAKTIFAN BELAJAR PESERTA DIDIK. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(12), 4603–4612. <https://doi.org/10.53625/jirk.v2i12.5672>
- Kanza, N. R. F., Lesmono, A. D., & Widodo, H. M. (2020). Analisis Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Pendekatan Stem Pada Pembelajaran Fisika Materi Elastisitas Di Kelas Xi Mipa 5 Sma Negeri 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 71. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i1.17955>
- Makkawaru, M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Kehidupan dan Pendidikan Karakter dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Konsepsi*, 8(3), 116–119.
- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar ( Studi Literatur ). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4, 1526–1539. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/618/545>
- Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di Smk Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 1(2), 128–139. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v1i2.10621>