

Penerapan Model PjBL dipadu *Drill and Practice* Guna Meningkatkan Keaktifan dan Ketuntasan Belajar

Miftakhul Hidayati^{1*}, Maulida Alifah¹, Maya Febrianita¹, Maya Rosa Romadhona¹, Mega Maduratna Juwita¹, Mellanie Nadya Azmi Haq¹, Bambang Sujatmiko¹, Wiyono²

¹Informatika, Program Pendidikan Profesi Guru, Badan Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Surabaya, Lidah Wetan, Lakarsantri, Surabaya, Jawa Timur, 60213. Indonesia

²Teknik computer dan Jaringan, SMKN 1 Surabaya, Jl. SMEA No. 4 Wonokromo, Surabaya, 60243. Indonesia

*Corresponding Author: miftakhulhidayati03@gmail.com

Article History

Received : March 06th, 2025

Revised : April 27th, 2025

Accepted : May 10th, 2025

Abstract: Kesulitan belajar peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, salah satu penyebabnya yaitu kurang tepatnya model dan metode pembelajaran yang digunakan. Adapun penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui adanya peningkatan keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya ketika melakukan penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dipadu dengan metode *Drill and Practice* pada mata pelajaran informatika materi algoritma pemrograman. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan dengan runtutan kegiatan pra-siklus terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik. Kemudian melakukan proses pembelajaran siklus I menggunakan model pembelajaran PjBL dipadu dengan *drill and practice*, lalu dilanjutkan dengan siklus II. Perhitungan peningkatan keaktifan dan ketuntasan peserta didik dapat dilihat dari tahap pra siklus pada masing-masing siklus. Pada pra siklus diperoleh hasil 9% peserta didik yang aktif dan 11% peserta didik yang tuntas. Pada siklus I diperoleh hasil 40% peserta didik yang aktif dan 66% peserta didik yang tuntas. Kemudian pada siklus II diperoleh hasil 86% peserta didik yang aktif dan 89% peserta didik yang tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *project-based learning* dipadu dengan metode *drill and practice* dapat meningkatkan keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik.

Keywords: *Drill and Practice*, PjBL, PTK, Keaktifan, Ketuntasan Belajar

PENDAHULUAN

Model dan metode yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran tentunya akan memiliki dampak. Adanya penggunaan model dan metode pembelajaran yang tepat akan menjadikan peserta didik terlibat aktif dan memiliki ketuntasan belajar, begitu juga sebaliknya. Maka, guru harus menerapkan model dan metode pembelajaran yang tepat serta sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Keberhasilan dari kegiatan pembelajaran itu diperoleh dari dua pihak, yaitu guru dan peserta didik (Leki, Djamen, & Mintjelungan, 2022). Salah satu manfaat dari adanya model pembelajaran yaitu sebagai pedoman bagi guru untuk merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran (Priansa, 2017).

Hal ini tentunya juga sejalan dengan kajian literatur terdahulu dalam penelitian dengan judul Penerapan Model Pembelajaran *Project-based learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar

Ekonomi pada Siswa Kelas X SMK yang dilakukan menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode survei dan *random sampling*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap motivasi belajar ekonomi peserta didik kelas X SMK (Lesnowati & Hafifi, 2021). Selain itu penelitian yang berjudul Peningkatan Hasil Belajar Pengelolaan Bisnis Ritel dengan Pendekatan *Drill & Practice* Melalui *Google Form* dan *Google Meet* pada Siswa Kelas XII BDP 1 SMKN 1 Tarakan yang digunakan untuk mengukur efektivitas dari penggunaan metode *Drill and Practice* untuk menganalisis keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Hasilnya yaitu pendekatan ini mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan dari yang awalnya hanya 5,71% menjadi 57,14% peserta didik yang aktif dan hasil belajarnya meningkat (Sugiarti, 2022). Perbedaan penelitian yang sudah ada dengan penelitian yang sedang dilakukan yaitu

menerapkan model pembelajaran yang dipadu dengan metode pembelajaran dan menggunakan pendekatan yang berbeda.

Model pembelajaran *project based learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan mampu melakukan kolaborasi ketika memecahkan suatu permasalahan (Dahri, 2022). Adapun model pembelajaran ini mengutamakan praktik daripada teori. Sintaks dari model pembelajaran PjBL yaitu penentuan proyek, perancangan langkah penyelesaian proyek, penyusunan jadwal pelaksanaan, penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring, penyusunan laporan dan presentasi ataupun publikasi hasil proyek, kemudian proses evaluasi dan hasil proyek (Tuzzahra, Hanifah, & Maizora, 2019). Metode *Drill and Practice* merupakan metode yang dianggap cocok untuk diterapkan dengan cara praktik yang menjadikan peserta didik lebih mandiri (Rahmawati, Prastowo, & Syalihin, 2024).

Keaktifan belajar merupakan salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran (Wati, Nita, & Kholiq, 2023). Hal ini dapat terjadi karena dipengaruhi oleh pilihan guru dalam menerapkan model dan metode pembelajaran (Hadijah, Zain, & Thalha, 2023). Adapun kegiatan pembelajaran yang aktif itu ditunjukkan melalui keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Ketuntasan belajar merupakan tingkat penguasaan yang dimiliki oleh peserta didik mengenai materi pembelajaran yang telah dilakukan (Syahdan, 2019). Adapun yang dipengaruhi oleh penerapan model dan metode bukan hanya keaktifan peserta didik saja, tapi juga ketuntasan belajar peserta didik.

Kegiatan pembelajaran di SMKN 1 Surabaya tepatnya di kelas X TKJ I masih belum terjadi keaktifan dan ketuntasan belajar yang sesuai. Hal ini menjadikan guru harus melakukan cara agar peserta didik mampu aktif ketika pembelajaran dan memiliki hasil belajar yang diharapkan. Adapun solusi yang ditawarkan yaitu menerapkan model pembelajaran *project-based learning* dipadu dengan metode *drill and practice* untuk meningkatkan keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik sangat penting untuk dilakukan. Adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu guru untuk menyelesaikan permasalahan keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik.

METODE

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan salah satu jenis penelitian yang dilakukan oleh guru dengan tujuan untuk memecahkan suatu masalah yang terjadi di kelasnya (Gea Aprilyada, Muhammad Akbar Zidan, Nurlia, Risna Adypon Ainunisa, & Widi Winarti, 2023). Adapun PTK membutuhkan instrumen pengumpulan data yang tepat agar mampu mendapatkan hasil yang diharapkan (Elan, Sumardi, & Juandi, 2022). Guru dianggap sebagai penentu jalannya kegiatan pembelajaran. PTK dikenal sebagai pendekatan yang sangat berpengaruh untuk menyelesaikan suatu tantangan yang dihadapi oleh guru di kelas. Terdapat banyak manfaat dari penelitian tindakan kelas seperti membangun inovasi pembelajaran dalam kelas, meningkatkan suasana pembelajaran menjadi lebih efektif, serta menjadi satu cara strategis dalam meningkatkan kinerja guru yang profesional (Azizah, 2021). Oleh karena itu, Penelitian ini dilakukan oleh guru sebagai pelaksana dalam suatu pembelajaran sedangkan peneliti sebagai pengamat yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan keaktifan dan ketuntasan belajar mata pelajaran Informatika pada peserta didik kelas X Teknik Komputer dan Jaringan 1 di SMKN 1 Surabaya.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya yang berjumlah 35 orang. Sedangkan objek penelitiannya adalah peningkatan keaktifan dan ketuntasan belajar pada peserta didik kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya pada mata pelajaran Informatika materi algoritma pemrograman. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan di SMKN 1 Surabaya yang berlokasi di Jl. Smea No. 4, Wonokromo, Kec. Wonokromo, Surabaya pada mata pelajaran Informatika. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Peneliti akan melakukan perhitungan rata-rata dari keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik kelas X TKJ 1 berdasarkan hasil penelitian. Berikut rumus yang digunakan:

1. Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum N} \quad (1)$$

Adapun \bar{x} merupakan nilai rata-rata siswa, $\sum x$ merupakan total nilai siswa, dan $\sum N$ merupakan jumlah total siswa (Parende & Pane, 2020)

2. Presentase (%)

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \quad (2)$$

Sumber: (Parende & Pane, 2020)

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk penelitian ini yaitu membuat skenario proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL dipadu dengan *drill and practice*, selanjutnya membuat perencanaan pembelajaran yaitu modul ajar, setelah itu menyiapkan materi ajar, lalu menyusun lembar observasi dan soal tes hasil belajar, kemudian melakukan penelitian tindakan kelas (Parende & Pane, 2020). Adapun penelitian ini dilakukan dengan runtutan melakukan pra siklus terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Adapun setelah pra siklus, maka dilaksanakan siklus I yaitu menerapkan model pembelajaran PjBL dipadu dengan *Drill and Practice* untuk mengetahui apakah terdapat perubahan. Kemudian, dilaksanakan siklus II untuk mengetahui peningkatan yang terjadi. Apabila hasilnya meningkat, maka penerapan model pembelajaran PjBL dipadu dengan *Drill and Practice* dinilai dapat meningkatkan keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adanya gairah dan semangat belajar dari peserta didik menunjukkan bentuk keaktifan belajar peserta didik, yang mana memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam menyelesaikan masalah, berpikir secara kritis dan dapat menyimpulkan intisari materi yang telah disampaikan sepanjang pelaksanaan kegiatan pembelajaran (Evisatari & Aulia, 2022). Dari hasil pengamatan pada pembelajaran pra siklus atau sebelum guru menggunakan model PjBL yang dipadu dengan metode *drill and practice*, keaktifan peserta didik di kelas X TKJ 1 sangat rendah hanya 9% atau sebanyak 3 dari 35 peserta didik terdapat dengan kondisi kelas yang monoton dan komunikasi satu arah membuat peserta didik menjadi tidak bersemangat mengikuti pembelajaran yang berlangsung serta peserta didik cenderung pasif mendengarkan penjelasan dari guru saja. Keaktifan peserta didik memiliki peran penting untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan (Puspita sari, Amalia, & Sutisnawati, 2022).

Keaktifan peserta didik kelas X TKJ 1 pada siklus 1, dimana guru mencoba menerapkan model PjBL yang dipadu dengan metode *Drill and Practice* terlihat adanya sedikit peningkatan. Terdapat 40% atau sebanyak 14 dari 35 peserta didik mulai tertarik untuk menanggapi dan berpikir kritis dengan bertanya jawab ketika pembelajaran berlangsung, namun masih belum seutuhnya

peserta didik yang aktif. Penerapan model PjBL dapat membuat banyaknya respon timbal balik dari peserta didik pada proses pembelajaran dalam membantu mengingat, menambahkan dan menumbuhkan kemampuan diri sehingga kelas menjadi lebih aktif (Maharani, Asrin, & Midodo, 2023). Selain itu, suasana dalam kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih kondusif, menarik, serta mendorong keaktifan peserta didik dapat diciptakan melalui metode *Drill and Practice* dengan melakukan interaksi yang berulang (Susanti et al., 2022).

Pada tahap siklus II, guru dapat mengelola kelas dengan baik melalui penerapan model PjBL yang dipadu dengan metode *Drill and Practice* sehingga mendapatkan hasil yang signifikan yaitu 86% atau sebanyak 30 dari 35 peserta didik sangat antusias dari awal hingga akhir kegiatan pembelajaran. Peserta didik dapat menjawab pertanyaan pemantik guru, berani untuk bertanya, melibatkan diri dalam sebuah diskusi, bersemangat mencari solusi dari suatu masalah serta menyimpulkan intisari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Model pembelajaran PjBL dianggap sangat mengedepankan keaktifan belajar peserta didik dengan cara melakukan suatu kegiatan proyek yang dapat memecahkan suatu masalah yang terjadi pada lingkungan sekitar (Wulandari, Mustadi, & Rahayuningsih, 2021). Selain itu, dengan menerapkan metode *Drill and Practice* juga dapat membuat peserta didik lebih bersemangat dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran karena sudah berlatih secara terus menerus sehingga peserta didik lebih mudah dalam menangkap materi yang telah diajarkan guru (Vinarahmah, 2022). Adanya hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan ketika dilaksanakan penerapan model pembelajaran PjBL yang dipadu dengan metode *drill and practice* pada mata pelajaran informatika materi algoritma pemrograman terhadap kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya.

Tabel 1. Hasil Pra-Siklus

| Jumlah Peserta Didik | Nilai | Presentase | Keterangan |
|----------------------|-------|------------|--------------|
| 31 | 30-70 | 89% | Tidak Tuntas |
| 4 | 75-80 | 11% | Tuntas |

Ketuntasan belajar peserta didik menentukan tingkat keberhasilan peserta didik dalam bentuk nilai sebagai indikator dari penguasaan dan pemahaman kompetensi pada pelajaran yang telah diajarkan di kelas (Pratiwi,

Darmadi, Hartanto, & Malawi, 2023). Pada tabel 1. Hasil penilaian pra-siklus melalui asesmen diagnostik berupa pre-test menunjukkan 31 peserta didik yang mempunyai nilai < 75 atau dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan 4 peserta didik yang mempunyai nilai $\geq 7,50$ atau memenuhi nilai KKM. Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa sebagian besar peserta didik di kelas X TKJ 1 belum tuntas dalam mata pelajaran Informatika materi algoritma pemrograman.

Tabel 2. Hasil Siklus I

| Jumlah Peserta Didik | Nilai | Presentase | Keterangan |
|----------------------|-------|------------|--------------|
| 12 | 45-70 | 44% | Tidak Tuntas |
| 23 | 75-95 | 66% | Tuntas |

Pada tahap siklus I dilaksanakan dengan menerapkan model PjBL yang dipadu dengan metode *Drill and Practice* terlihat adanya peningkatan dalam ketuntasan belajar peserta didik, walaupun masih tetap lebih banyak peserta didik yang belum tuntas di kelas X TKJ 1. Pada tabel 2. Hasil penilaian di siklus I menunjukkan 12 peserta didik yang mempunyai nilai < 7,50 atau dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan 23 peserta didik yang mempunyai nilai > 7,50 atau memenuhi nilai KKM. Sehubungan dengan itu, salah satu model pembelajaran alternatif dan inovatif yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, kegiatan belajar, serta ketuntasan peserta didik adalah *Project based learning* karena pembelajaran dilakukan berpusat pada peserta didik dalam menghasilkan suatu proyek (Khoiruddin, 2021). Di samping itu, metode *Drill and Practice* juga memberikan sebuah motivasi kepada peserta didik, yakni dalam proses mengajar guru memberikan latihan secara sistematis sehingga kualitas ketuntasan peserta didik meningkat (Astuti, 2022).

Tabel 3. Hasil Siklus II

| Jumlah Peserta Didik | Nilai | Presentase | Keterangan |
|----------------------|--------|------------|--------------|
| 4 | 60-70 | 11% | Tidak Tuntas |
| 31 | 75-100 | 89% | Tuntas |

Peningkatan ketuntasan belajar semakin meningkat bahkan hampir seluruh peserta didik pada tahap siklus II tuntas dengan memenuhi nilai KKM, hal tersebut dikarenakan guru telah mengevaluasi penerapan model PjBL yang dipadu dengan metode *Drill and Practice* menjadi lebih

optimal. Pada tabel 3. Hasil penilaian di siklus 2 menunjukkan 4 peserta didik yang mempunyai nilai < 7,50 atau dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan 31 peserta didik yang mempunyai nilai > 7,50 atau memenuhi nilai KKM. Peningkatan hasil belajar tersebut merupakan dampak dari penerapan model PjBL yang mana pembelajaran berfokus terhadap pengkontruksian pengetahuan peserta didik (Firmansyah, Marlina, & Dwikoranto, 2023). Sehubungan dengan itu, metode *Drill and Practice* sangat praktis dalam proses pembelajaran agar peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran (Purba, Drajad, & Mahardika, 2021). Dengan adanya hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh penerapan model PjBL yang dipadu dengan metode *Drill and Practice* terhadap peningkatan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.

Pembahasan

Penerapan model pembelajaran PjBL dipadu dengan *drill and practice* telah dilaksanakan dengan subjek kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya. Adapun hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut.



Gambar 1. Presentase Keaktifan & Ketuntasan Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1, maka diperoleh kesimpulan bahwa presentase keaktifan peserta didik pada saat pra-siklus bernilai 9%, selanjutnya ketika siklus I terjadi kenaikan menjadi 40%, kemudian ketika siklus II terjadi kenaikan menjadi 86%. Hal serupa juga terjadi pada ketuntasan belajar peserta didik pada saat pra-siklus bernilai 11%, selanjutnya ketika siklus I terjadi kenaikan menjadi 66%, kemudian ketika siklus II terjadi kenaikan menjadi 89%. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL dipadu dengan *drill and practice* pada mata pelajaran informatika dengan materi algoritma pemrograman terhadap kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya dapat meningkatkan keaktifan dan ketuntasan belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang penelitian Penerapan Model PjBL dipadu *Drill and Practice* Guna Meningkatkan Keaktifan dan Ketuntasan Belajar, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya pada mata pelajaran informatika materi algoritma pemrograman. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata keaktifan peserta didik yaitu awalnya sangat rendah dengan presentase 9% dengan rincian 3 dari 35 peserta didik yang aktif pada saat pembelajaran. Adapun setelah melaksanakan proses pembelajaran siklus I, keaktifan peserta didik mulai meningkat menjadi 40% dengan rincian 14 dari 35 peserta didik yang aktif. Kemudian dilaksanakan pembelajaran siklus II yang menunjukkan bahwa 86% dengan rincian 30 dari 35 peserta didik yang aktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya penerapan model pembelajaran *Project-based learning* dipadu dengan *Drill and Practice* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik. Begitu juga dengan ketuntasan belajar peserta didik yang dinilai meningkat ketika guru menerapkan model pembelajaran *Project-Based Learning* dipadu dengan *Drill and Practice*. Hal ditunjukkan dengan hasil belajar peserta didik yang bermula dari pra siklus hanya presentase ketuntasan 11% dengan rincian 4 dari 35 peserta didik yang tuntas, lalu dilanjutkan dengan siklus I dengan presentase ketuntasan 66% dengan rincian 23 dari 35 peserta didik yang tuntas, kemudian pada siklus II diperoleh ketuntasan dengan presentase 89% dengan rincian 31 dari 35 peserta didik yang dinyatakan tuntas. Maka, dapat disimpulkan bahwa adanya penerapan model pembelajaran *project-based learning* dipadu dengan *Drill and Practice* dapat meningkatkan keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing dan guru pamong karena sudah memberikan bimbingan, arahan, dan juga dukungan dalam proses penyusunan artikel ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Program Studi PPG Informatika Universitas Negeri Surabaya yang telah

memberikan fasilitas kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada seluruh rekan-rekan sejawat, serta pihak SMKN 1 Surabaya yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan penelitian ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada validator instrumen dan siswa kelas X TKJ 1 di SMKN 1 Surabaya yang telah berkontribusi dalam proses pengumpulan dan pengambilan data.

REFERENSI

- Astuti, B. R. T. (2022). Penerapan Metode Drill and Practice untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran dan Hasil Belajar pada Pembelajaran Informatika Kelas XII BB Semester Genap SMA Negeri 1 Sragen Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Widya Tama*, 19(3), 261–270. Retrieved from <https://jurnal.bbpmptateng.id/index.php/jpw/article/view/37/42>
- Azizah, A. (2021). Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru dalam Pembelajaran. *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 15–22. <https://doi.org/10.36835/au.v3i1.475>
- Dahri, N. (2022). Problem and Project Based Learning (PPjBL) Model pembelajaran abad 21. *CV. Muharika Rumah Ilmiah*, 1, 1–110. Retrieved from https://repo.unespadang.ac.id/id/eprint/334/1/BUKU_MODEL_PPjBL_2022.pdf
- Elan, Sumardi, & Juandi, A. S. (2022). Penyusunan Instrumen Penelitian Tindakan Kelas dalam Upaya Peningkatan Keterampilan Sosial. *Jurnal PAUD Agapedia*, 6(1), 91–98.
- Evitasari, A. D., & Aulia, M. S. (2022). Media Diorama dan Keaktifan Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v3i1.11013>
- Firmansyah, R., Marlina, L., & Dwikoranto, D. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning pada Materi Energi dan Perubahannya untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di SMKN 1 Kertosono. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(1), 80–86. <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.1.80-86>

- Gea Aprilyada, Muhammad Akbar Zidan, Nurlia, Risna Adypon Ainunisa, & Widi Winarti. (2023). Peran Kajian Pustaka Dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 165–173.
- Hadijah, S., Zain, M. I., & Thalha. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas IV SDN 24 Ampenan. *Jurnal Literasi Dan Pembelajaran Indonesia*, 3(2), 181–186. Retrieved from <https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/JLPI/article/view/1/43>
- Khoiruddin, A. S. D. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 11(1), 38–43.
- Leki, N., Djamien, A. C., & Mintjelungan, M. M. (2022). Penerapan Cisco Packet Tracer Sebagai Media Pembelajaran Jaringan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(1), 14–26.
- Lesnowati, I., & Hafifi, H. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Ekonomi Pada Siswa Kelas X Smk. *Jurnal Inovasi Pendidikan MH Thamrin*, 5(2), 9–18. <https://doi.org/10.37012/jipmht.v5i2.652>
- Maharani, F., Asrin, & Midodo, A. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Keaktifan Belajar dan Retensi Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5 (1)(1), 347–355.
- Parende, U. S., & Pane, W. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Intruction (PBL) Tema 8 Pada Siswa Kelas IV SDN 001 Samarinda Utara. *Jurnal Pendidikan*, 1(1), 23–35.
- Pratiwi, A. B., Darmadi, Hartanto, H. Y., & Malawi, I. (2023). Penggunaan Media GeoGebra dalam Meningkatkan Ketuntasan Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Seminar Nasional LPPM UMMAT*, 2(April), 1033–1042. Retrieved from <https://journal.ummat.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/15040>
- Priansa, D. J. (2017). *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran Inovatif, Kreatif, dan Prestatif dalam Memahami Peserta Didik*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Purba, H. S., Drajad, M., & Mahardika, A. I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Fungsi Kuadrat dengan Metode Drill and Practice. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 131. <https://doi.org/10.20527/edumat.v9i2.11785>
- Puspita sari, A. S., Amalia, A. R., & Sutisnawati, A. (2022). Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Rainbow Board di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3251–3265. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1687>
- Rahmawati, R., Prastowo, A., & Syalihin, B. (2024). Metode Drill and Practice Video Pembelajaran Meningkatkan Perbendaharaan Kata Peserta Didik Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1980–1988. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i3.6597>
- Sugiarti, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Pengelolaan Bisnis Ritel Materi melakukan Manajemen Inventory dalam Bisnis Ritel dengan Pendekatan Pembelajaran Drill and Practice melalui Perpaduan Google Form dan Google Meet Siswa Kelas XII BDP 1 SMK Negeri 1 Tarakan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Dan Manajemen Pendidikan*, 2(1), 11–16. Retrieved from <http://bpmpkaltara.kemdikbud.go.id>
- Susanti, R., Cristalisana, C., Suweko, S. K., Rahmawati, R., Abdilah, R., Teknologi, F., & Universitas Mathla'ul Anwar Banten, I. (2022). Pemetaan Topografi Dengan Metode Poligon Tertutup Menggunakan Program Surfer 15 Di Areal Operasi Produksi Pt. Sinergy Nusantara Hijau. *Jurnal Civil Connection*, 1(2), 2022.
- Syahdan. (2019). Peningkatan Motivasi Dan Ketuntasan Belajar Melalui Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemodelan Siswa Kelas VII MTS. Baiturrahim Kabar Pada Mata Pelajaran Qur'an Hadits Tahun Pelajaran 2019/2020. *Nusantara : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 317–338.
- Tuzzahra, R., Hanifah, & Maizora, S. (2019).

- Model Project Based Learning dan Penerapannya* (1st ed.). Bengkulu: UPP FKIP UNIB.
- Vinarahmah, A. R. (2022). Efektivitas Metode Pembelajaran Drill and Practice. *Ibtidaiyyah : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, 1(4), 298–316.
- Wati, S. A., Nita, C. I. R., & Kholiq, K. (2023). Implementasi Model Pembelajaran PJBL Berbantuan Media Flashcard untuk Meningkatkan Minat dan Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas 4 di Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan ...*, 3(8), 689–698. <https://doi.org/10.17977/um065v3i82023p689-698>
- Wulandari, R., Mustadi, A., & Rahayuningsih, Y. (2021). Pengaruh Project Based Learning Berbantuan Lapbook terhadap Keaktifan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(2), 300. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i2.14511>