

## **PENINGKATAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X TFLM 1 MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)**

Arifani Catri Mutia<sup>1</sup>, Rennyta Putri Widyanika<sup>2</sup>, Anastasia De Delia Dos santos<sup>3</sup>,  
Dewanto<sup>4</sup>, Cicik Sri Wulandari<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Teknik Mesin, Universitas Negeri Surabaya

<sup>5</sup>Guru Kimia Industri, SMK Negeri 5 Surabaya

<sup>1</sup>[ppg.arifanimutia85@program.belajar.id](mailto:ppg.arifanimutia85@program.belajar.id),

<sup>2</sup>[ppg.rennytawidyanika97@program.belajar.id](mailto:ppg.rennytawidyanika97@program.belajar.id),

<sup>3</sup>[ppg.anastasiasantos87@program.belajar.id](mailto:ppg.anastasiasantos87@program.belajar.id), <sup>4</sup>[dewanto@unesa.ac.id](mailto:dewanto@unesa.ac.id),

<sup>5</sup>[cicikwulandari911@guru.smk.belajar.id](mailto:cicikwulandari911@guru.smk.belajar.id)

### **ABSTRACT**

*Vocational education plays a crucial role in preparing the younger generation to enter the job market with the appropriate skills. As industry and technology develop, learning methods in vocational education also important transformations. The transition from conventional approaches that emphasize direct teaching to more collaborative and contextual methods is a significant development. However, this development also raises challenges for vocational education, especially regarding the suitability between the learning methods used and the preferences and needs of students. This mismatch results in students minimal interest and motivation which affects the level of student involvement in the learning process causing low learning outcomes. As a solution to this challenge, classroom action research on the kemiss and taggarat models was carried out regarding the application of the Problem Based Learning (PBL) model which allows students actively involved in solving real problems with the aim of finding out the influence on learning outcomes in class X TFLM 1 which shows the results in precycle, students obtained the highest result of 84 with the lowest score of 63 and an average of 76. Then, in cycle 1, the highest score increased to 89 with the lowest score of 74 and an average of 79. Furthermore, at the end of cycle 2, there was an increase furthermore, with the highest score reaching 92, the lowest score 78, and the average 82. Thus, the application of Problem Based Learning (PBL) is effectively in learning to increase the interest, motivation and learning outcomes of students in class X TFLM 1.*

*Keywords: Students, PBL, Interests, Motivation, Learning Results*

### **ABSTRAK**

Pendidikan kejuruan berperan krusial dalam mempersiapkan generasi muda untuk memasuki pasar kerja dengan keterampilan yang sesuai. Seiring perkembangan industri dan teknologi, metode pembelajaran dalam pendidikan kejuruan juga mengalami transformasi yang penting. Transisi dari pendekatan konvensional yang menekankan pada pengajaran langsung menuju metode yang lebih kolaboratif dan kontekstual menjadi perkembangan signifikan. Namun, perkembangan ini juga memunculkan tantangan bagi pendidikan kejuruan khususnya pada kesesuaian antara metode pembelajaran yang digunakan dengan preferensi dan kebutuhan peserta didik. Ketidaksesuaian ini berakibat pada minat dan motivasi minimnya peserta didik yang mempengaruhi tingkat keterlibatan peserta didik pada proses belajar menyebabkan rendahnya hasil belajar. Sebagai solusi tantangan tersebut

dilakukan penelitian tindakan kelas model kemiss dan tag-garat mengenai penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* yang memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif menyelesaikan masalah secara nyata dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pada hasil belajar pada kelas X TFLM 1 yang menunjukkan hasil pada pra-siklus, peserta didik memperoleh hasil tertinggi sebesar 84 dengan nilai terendah 63 dan rata-rata 76. Kemudian, pada siklus 1, nilai tertinggi meningkat menjadi 89 dengan nilai terendah 74 dan rata-rata 79. Selanjutnya, pada akhir siklus 2, terjadi peningkatan lebih lanjut dengan nilai tertinggi mencapai 92, nilai terendah 78, dan rata-rata 82 Dengan demikian penerapan *Problem Based Learning (PBL)* efektif digunakan dalam pembelajaran untuk menaikkan minat, motivasi, dan hasil belajar peserta didik di kelas X TFLM 1.

Kata Kunci: Peserta didik, PBL, Minat, Motivasi, Hasil Belajar

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan kejuruan memainkan fungsi penting untuk menata generasi muda dalam memasuki pasar kerja dengan keterampilan yang dibutuhkan (alan & afriansyah,2017). Berbeda dengan pendidikan umum yang cenderung fokus pada teori dan akademis, pendidikan kejuruan menitikberatkan pada pengembangan keterampilan praktis yang sesuai dengan kebutuhan industri. Seiring perkembangan teknologi dan inovasi yang terus berevolusi, ada tuntutan untuk menyelaraskan sistem pembelajaran dengan kebutuhan industri yang berubah-ubah (anugraheni,2018). Melalui pendekatan yang berorientasi pada praktik, peserta didik tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan yang memungkinkan mereka untuk menjadi penghubung yang penting untuk dunia

pendidikan dan dunia industry sehingga mampu mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ada dalam pasar kerja yang dinamis dan terus berkembang.

Seiring lingkungan industri yang terus berkembang, pendekatan pembelajaran juga mengalami evolusi yang signifikan untuk menjawab tuntutan industri dan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan dunia nyata (farhan & retnawati,2014). Seiring dengan kemajuan industri dan teknologi, metode pembelajaran dalam pendidikan kejuruan juga mengalami perubahan yang signifikan (hamalik,2011). Dari pendekatan konvensional yang lebih menekankan pada pengajaran langsung, pendidik mulai beralih ke metode yang lebih kolaboratif dan kontekstual.

Evolusi pada pendekatan pembelajaran mencerminkan sebuah pergeseran signifikan yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik dengan keterampilan yang dapat diaplikasikan secara praktis dan pengetahuan yang relevan untuk sukses di lingkungan kerja yang dinamis (hasrul,2009). Hal ini terwujud melalui penyediaan pengalaman belajar yang menantang dan kontekstual, di mana peserta didik tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan kunci seperti penyelesaian masalah, kerja tim, serta komunikasi. Dalam lingkungan pembelajaran ini, peserta didik didorong untuk menghadapi tantangan secara aktif, berkolaborasi dengan sesama, dan berkomunikasi secara efektif, sehingga mereka dapat siap dan percaya diri dalam menghadapi berbagai situasi di tempat kerja di masa depan (malmia et al, 2019).

Namun, perkembangan pada pendekatan pembelajaran mampu menimbulkan tantangan tersendiri yang seringkali dihadapi oleh pendidikan kejuruan seperti ketidaksesuaian antara metode pembelajaran yang digunakan dengan kebutuhan dan preferensi peserta didik (nafiah &

suyanto,2014). Ketidaksesuaian ini memiliki dampak yang signifikan, terutama pada rendahnya minat dan motivasi peserta didik, yang pada akhirnya mempengaruhi tingkat keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Ketika peserta didik kurang tertarik atau termotivasi, pemahaman terhadap materi pembelajaran menjadi terhambat sehingga peserta didik kesulitan dalam memperoleh keterampilan teknis yang diajarkan dan berakibat pada hasil belajar peserta didik cenderung lebih rendah dari standar capaian pembelajaran yang telah ditetapkan.

Meskipun telah banyak penelitian yang dilakukan tentang penggunaan metode pembelajaran dalam pendidikan kejuruan, masih terdapat kekurangan dalam literatur yang relevan. Beberapa penelitian mungkin kurang memperhatikan konteks khusus pendidikan kejuruan dan lebih cenderung terfokus pada pendidikan umum. Selain itu, pengembangan pendidikan kejuruan sendiri kurang mendapatkan perhatian yang memadai dalam literatur akademis (nugraha et al, 2021). Kekurangan ini mencakup kurangnya penelitian yang mengeksplorasi secara komprehensif



diambil yang menjadi landasan rencana penelitian,(2) Tahap pelaksanaan meliputi penerapan nyata proses pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* yang dituangkan dalam perencanaan sebelumnya sehingga tujuan penelitian dapat diwujudkan dengan membimbing siswa menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan, (3) pada tahap pengamatan peneliti memantau perkembangan siswa dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan untuk melacak kemajuan siswa sepanjang proses pembelajaran sekaligus mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, (4) tahap refleksi dilakukan untuk mengevaluasi serta menilai efektivitas proses pembelajaran dalam meningkatkan pembelajaran di masa depan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.

Dari data yang diperoleh maka dilakukan analisis menggunakan Teknik deskriptif kuantitatif untuk mengetahui peningkatan hasil belajar menggunakan model *Problem Based Learning* pada kelas X TFLM 1 sehingga mengetahui kemampuan

peserta didik dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis melalui materi pembelajaran sebagai strategi yang efektif untuk menaikan minat, motivasi, dan hasil belajar peserta didik dalam konteks pendidikan kejuruan.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

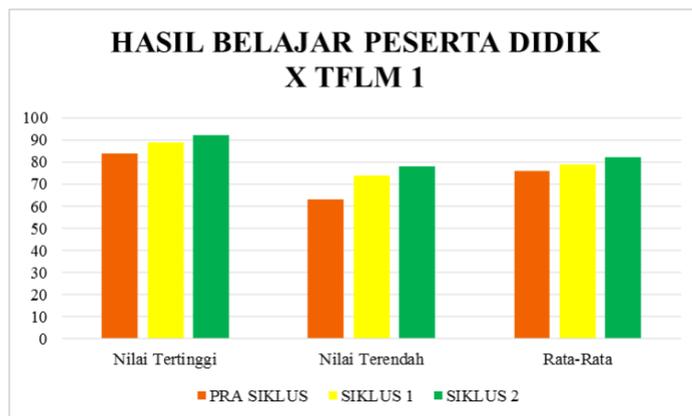
Penelitian ini dilakukan pada kompetensi keahlian Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur (TFLM) di SMKN 5 Surabaya dengan jumlah sebanyak 35 peserta didik. Dimulai pada tahap perencanaan diketahui permasalahan yang terjadi berupa Ketidaksesuaian penggunaan metode pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik sehingga menurunkan minat dan motivasi belajar yang menghambat pemahaman materi, dan menyebabkan hasil belajar menjadi bawah standar capaian. Dari permasalahan yang sudah diketahui kemudian dilakukan perencanaan pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* sebagai pendekatan utama dalam proses pembelajaran. Model ini bertujuan untuk menantang peserta didik secara aktif dalam menyelesaikan masalah yang relevan dengan bidang studi Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur sehingga meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan praktis

(sanjaya,2006). Dengan menerapkan model *Problem Based Learning* mampu menilai sejauh mana kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi nyata. Melalui kegiatan pemecahan masalah, diharapkan peserta didik dapat mengembangkan keterampilan analitis, kreatif, dan kolaboratif yang sangat penting dalam industri teknik fabrikasi logam dan manufaktur (sugihartono,2015). Selain itu, model *Problem Based Learning* juga menekankan pada pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (yuswono et al, 2014). Dengan berfokus pada pemecahan masalah konkret yang dihadapi dalam industri, peserta didik dapat melihat relevansi langsung antara apa yang dipelajari dalam kelas dengan aplikasi dunia nyata di lapangan kerja sekaligus mengalami peningkatan minat dan motivasi dalam mengikuti pembelajaran yang berdampak pada penguatan hasil belajar untuk mempersiapkan tenaga kerja yang kompeten dan siap pakai dalam industri Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur. adapun implementasi Model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran dapat ditampilkan pada Gambar 3.1 berikut:

No	SINTAKS	Uraian kegiatan	Keterlaksanaan
1	Orientasi peserta didik pada masalah	Guru memperkenalkan pentingnya menggunakan perkakas tangan dalam proses fabrikasi logam namun mengalami kesulitan penggunaan untuk beberapa material. Guru menugaskan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan penggunaan perkakas tangan dalam fabrikasi logam.	Terlaksana
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Peserta didik dibagi menjadi tim kecil dan diberi tugas untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi. Setiap tim bertanggung jawab untuk menjelajahi masalah tersebut dan mencari solusi yang efektif dalam menggunakan perkakas tangan.	Terlaksana
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Peserta didik melakukan penyelidikan tentang penggunaan perkakas tangan dalam proses fabrikasi logam. Mereka mengumpulkan informasi tentang jenis perkakas tangan yang ada, fungsi masing-masing perkakas, teknik penggunaan yang tepat, serta prinsip-prinsip keselamatan dalam penggunaannya.	Terlaksana
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Peserta didik bekerja sama dalam tim untuk mencari solusi atas masalah yang dihadapi terkait penggunaan perkakas tangan dengan merancang strategi penggunaan perkakas, melakukan latihan praktis, dan mencoba memperbaiki hasil pekerjaannya masing-masing.	Terlaksana
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Setiap tim mempresentasikan solusi di depan kelas. Selama presentasi, peserta didik lain memberikan umpan balik, bertanya, atau berdiskusi tentang pengalamannya dalam menggunakan perkakas tangan dalam fabrikasi logam. Kemudian peserta didik dan guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran dengan mengevaluasi keberhasilan solusi yang dikembangkan, mengidentifikasi pembelajaran yang diperoleh, dan merencanakan langkah-langkah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam penggunaan perkakas tangan di masa depan.	Terlaksana

Gambar 3.1 Keterlaksanaan Sintaks model *Problem Based Learning*

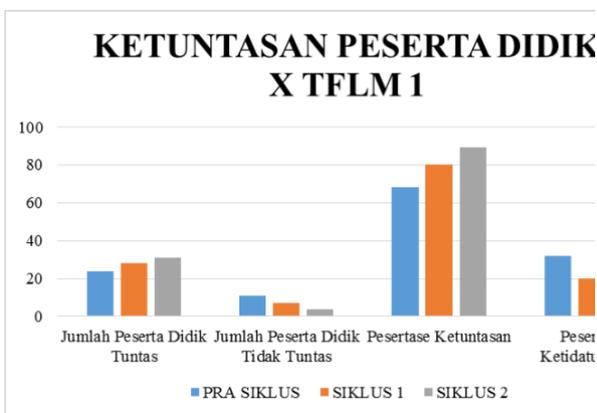
Dari hasil keterlaksanaan sintaks *Problem Based Learning* dalam pembelajaran dapat mengetahui pandangan perkembangan hasil belajar kelas X TFLM 1 sekaligus memberikan gambaran yang jelas mengenai dampak dari setiap siklus penerapan model *Kemmis & McTaggart* yang diberikan. Selain itu hasil keterlaksanaan sintaks Model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran dapat mengetahui pandangan perkembangan hasil belajar peserta didik kelas X TFLM 1. Sekaligus juga memberikan gambaran yang jelas mengenai dampak dari setiap siklus penerapan model *Kemmis & McTaggart* yang diterapkan. Analisis ini membantu dalam memahami bagaimana setiap tahap dalam model tersebut yang mempengaruhi hasil belajar secara keseluruhan sehingga memberikan wawasan lebih mendalam tentang efektivitas metode *Problem Based Learning* dalam membantu peserta didik dalam menemukan potensi yang dimiliki peserta didik. Adapun hasil belajar peserta didik kelas X TFLM 1 adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Hasil Belajar X TFLM 1

Dari gambar 3.2 menunjukkan hasil belajar peserta didik kelas X TFLM 1 setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* pada setiap siklus penerapan model *Kemmis & McTaggart*. Data yang ditampilkan menunjukkan bahwa pada pra-siklus, peserta didik memperoleh hasil tertinggi sebesar 84 dengan nilai terendah 63 dan rata-rata 76. Kemudian, pada siklus 1, nilai tertinggi meningkat menjadi 89 dengan nilai terendah 74 dan rata-rata 79. Selanjutnya, pada akhir siklus 2, terjadi peningkatan lebih lanjut dengan nilai tertinggi mencapai 92, nilai terendah 78, dan rata-rata 82. Peningkatan nilai dari pra-siklus hingga akhir siklus 2 menunjukkan efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga mengindikasikan bahwa setiap siklus penerapan model tersebut

memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta didik, sejalan dengan tujuan dari model *Kemmis & McTaggart*. Selain dari hasil belajar tingkat ketuntasan pembelajaran peserta didik dalam mencapai batas standart capaian hasil belajar juga mengalami peningkatan yang ditampilkan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 3.2 Hasil Ketuntasan X TFLM 1

Dari diagram yang disajikan, dapat dilihat bahwa tingkat ketuntasan belajar peserta didik kelas X TFLM 1 menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pada pra-siklus, sebanyak 24 peserta didik mencapai ketuntasan, yang setara dengan 68%. Ketika memasuki siklus 1, jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan naik menjadi 28 orang, atau 80%. Pada siklus 2, jumlah tersebut meningkat lebih lanjut menjadi 31 peserta didik, dengan

persentase ketuntasan mencapai 89%. Data ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* secara bertahap meningkatkan ketuntasan belajar peserta didik dari pra-siklus hingga siklus 2.



Gambar 3.3 implikasi model pembelajaran dengan hasil belajar

Selain itu, penggunaan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh kelas X TFLM 1 berupa ketidaksesuaian penggunaan metode

pembelajaran yang digunakan dengan kebutuhan pada peserta didik. Ketidaksesuaian ini mengakibatkan penurunan minat dan motivasi belajar, yang pada gilirannya menghambat pemahaman materi dan menyebabkan hasil belajar di bawah standar capaian yang ditetapkan. Dengan penerapan *Problem Based Learning* dalam penelitian ini, terbukti bahwa pendekatan pembelajaran yang berfokus pada peserta didik dapat meningkatkan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran sekaligus memungkinkan pemahaman materi yang lebih mendalam dan memperkuat keterampilan berpikir analitis serta pemecahan masalah yang memberikan dampak positif tidak hanya pada peningkatan hasil belajar secara keseluruhan, tetapi juga pada peningkatan motivasi dan minat belajar peserta didik yang pada akhirnya berkontribusi pada perkembangan sebagai pembelajar yang lebih mandiri dan kompeten.

#### **D. Kesimpulan**

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* di kelas X TFLM 1 telah memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar peserta

didik. Penerapan model *Problem Based Learning* di kelas X TFLM 1 telah terbukti efektif dalam meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar peserta didik. Pendekatan model *Problem Based Learning* tidak hanya mendorong peserta didik untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan memecahkan masalah dunia nyata, tetapi juga membantu mereka untuk mengembangkan keterampilan kritis, analitis, dan pemecahan masalah yang mendalam dengan memusatkan pembelajaran pada situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari atau lingkungan belajar sehingga mendorong peserta didik menjadi lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar. Melalui relevansi materi pelajaran dengan kehidupan peserta didik dapat meningkatkan minat terhadap pembelajaran. Selain itu, melalui proses pemecahan masalah yang aktif, peserta didik juga mengembangkan motivasi intrinsik untuk belajar karena memiliki kendali atas pembelajaran yang dilaksanakan sehingga mendorong peningkatan hasil belajar yang memberi kontribusi pada penguatan ketuntasan hasil belajar peserta didik..

## DAFTAR PUSTAKA

- Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.22342/jpm.11.1.3890.67-78>.
- Anugraheni, I. (2018). Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar. *A Journal of Language, Literature, Culture, and Education Polyglot*, 14(1), 9–18. <https://ojs.uph.edu/index.php/PJ/article/view/789>.
- Farhan, M., & Retnawati, H. (2014). Keefektifan PBL dan IBL Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 227. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2678>.
- Hamalik, O. (2011). *Proses belajar mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasrul Bakri. (2009). Peningkatan minat belajar praktek menggulung trafo melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada siswa Smk Negeri 3 Makassar. *Jurnal Medtek Vol 1 Nomor 1 April*, 2-8.
- Malmia, W., Makatita, S. H., Lisaholit, S., Azwan, A., Magfirah, I., Tinggapi, H., & Umanailo, M. C. B. (2019). Problem-Based Learning as An Effort to Improve Student Learning Outcomes. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 1140–1143. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3457426>.
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125–143. <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>.
- Nugraha, M. I., Tuken, R., & Hakim, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Sekolah Dasar. *Pinisi Journal Of Education*, 1(2). <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/view/25908>.
- Nursa'ban, E., Masykuri, M., & Yamtinah, S. (2019). Improving Student Learning Outcomes in Science Subjects through The Implementation of PBL-Based Module. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 5(2), 269–276. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i2.7534>.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Deakin University Press.
- Sutirman. (2013). *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Syahid, L., Djabba, R., & Mukhlisa, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Barru. *Pinisi Journal Of Education*, 1(2). <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/view/25981>.

Tabroni, Syukur, M., & Indrayani. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Bentuk-Bentuk Mobilitas Sosial Kelas VIII-B SMP Negeri 4 Rokan IV Koto Kab. Rokan Hulu Riau. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 4(2), 261–266. <http://ejournal-ip3.com/index.php/Pendidikan/article/view/409/253>.

Teknologi Mekanik Dengan Metode Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 22(4). 396-400.

Widyaningrum, R. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA dan Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Siswa Sekolah Dasar. *Widya Wacana: Jurnal Ilmiah*, 13(2). <https://doi.org/10.33061/ww.v13i2.2257>

Yuswono, LC., Martubi., & Sukaswanto. (2014). Profil Kompetensi Guru Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Otomotif di Kabupaten Sleman. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 22(2). 173-183.