

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI PADA MATA
PELAJARAN TEKNIK FRAIS DI SMK NEGERI 1 TANJUNG RAYA**

***APPLICATION PROJECT BASED LEARNING LEARNING MODEL TO IMPROVING THE
LEARNING OUTCOMES OF CLASS XI STUDENT IN FRAIS ENGINEERING
IN SMK NEGERI 1 TANJUNG***

Ibnu Abid Al Rasyid⁽¹⁾, Abdul Aziz⁽²⁾, Purwantono⁽³⁾, Eko Indrawan⁽⁴⁾
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

Ibnuabid1464@gmail.com

azizyet@gmail.com

purwantono_msn@yahoo.co.id

ekoindrawan@ft.unp.ac.id

Abstrak

Model pembelajaran yang di terapkan guru pada mata pelajaran Teknik Frais di SMK Negeri 1 Tanjung Raya kurang tepat. Menurun nya hasil hasil belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkat kan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknik Frais dengan menggunakan model Pembelajaran berbasis *Project Based Learning* yang cocok dan praktis di terapkan di SMK Negeri 1 Tanjung Raya. Metode penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang sering disebut dengan *classroom action research*. Penelitian ini di laksanakan berdasarkan siklus. Siklus 1 telah di laksanakan dan hasil nya masih banyak siswa yang nilai nya di bawah KKM dan perlu di perbaiki, Maka dilanjutkan pelaksanaan siklus 2, untuk memperbaiki nilai siswa pada siklus 1, hasil dari pelaksanaan siklus 2 nilai siswa sudah banyak berada di atas KKM, dan hasil nya sudah memuaskan maka penelitian ini terhenti di siklus 2. Hasil dari penelitian ini pada pelaksanaan siklus I dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, rata-rata nilai siswa meningkat dari sebesar 76,3 menjadi 79,7. Jumlah siswa yang mengalami peningkatan nilai adalah sebanyak 14 orang. dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 53,84%. Pada pelaksanaan siklus 2 rata-rata nilai siswa meningkat dari sebesar 79,7 menjadi sebesar 85,5. Persentase ketuntasan belajar klasikal meningkat dari 53,84% menjadi 88,46%. Setelah melakukan penelitian dengan melaksanakan 2 siklus maka di peroleh kesimpulan dari hasil penelitian tindakan kelas dapat diketahui bahwa Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Pelajaran Teknik Frais dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dan menimbulkan percaya diri siswa dalam melakukan pekerjaan.

Kata Kunci: Penerapan, *Project Based Learning*, Hasil Belajar, Teknik Frais, SMK

Abstract

The learning model applied by the teacher to the Milling Engineering subject at SMK Negeri 1 Tanjung Raya is not quite right. The purpose of this study was to improve student learning outcomes in Milling Engineering subjects using a Project Based Learning model that is suitable and practical to be applied in SMK Negeri 1 Tanjung Raya. This research was carried out on a cycle basis. Cycle 1 has been carried out and the results are still many students whose scores are below the KKM and need to be improved, then continue the implementation of cycle 2, to student scores in cycle 1, the results of the implementation of cycle 2 student scores are already above the KKM, and the results were satisfactory, this research was stopped in cycle 2. The results of this study in the implementation of cycle I in learning using a project-based learning model, the average score of students increased from 76.3 to 79.7. The number of students who experienced an increase in grades was 14 people. with the percentage of completeness of 53.84%. In the implementation of cycle 2, the students' average score increased from 79.7 to 85.5. The percentage of classical learning completeness increased from 53.84% to 88.46%. After conducting research by carrying out 2 cycles, the conclusion was obtained from the results of classroom action research. It can be seen that the Application of Project-Based Learning Methods in Milling Technique Subjects can improve student learning outcomes, and generate student confidence in doing work.

Keywords : Application, Project Based Learning, Learning Outcomes, Frais Technique, SM

I. Pendahuluan

Pendidikan adalah kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan yang bagus, Pendidikan juga dapat menaikkan moralitas dan harga diri bangsa. Untuk menciptakan hal tersebut, proses pendidikan yang dilakukan harus tepat dengan tujuan pendidikan nasional yang disponsori oleh faktor pendukung yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan pada era globalisasi. karena dengan pendidikan manusia dapat menciptakan semua potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun masyarakat. Namun yang banyak terjadi, guru lebih banyak mengasih materi pelajaran melalui mode ceramah, sedangkan siswa hanya pasif dan mendengarkan, akibatnya pelajaran terkesan membosankan dan membuat siswa tidak berkonsentrasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Model pelajaran yang harus dipakai adalah metode pelajaran yang lebih berpusat kepada siswa (*studentcentered*) sesuai dengan pandangan dasar Kurikulum 2013.

Dalam pembelajaran berbasis proyek diterapkan untuk mengembangkan kompetensi setelah peserta didik bekerja di perusahaan, peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, dan banyak keterampilan untuk berhasil di bangun dari proyek di kelasnya, seperti keterampilan membangun tim, pengambilan keputusan kooperatif, pemecah masalah, dan tim manajemen kelompok. Keterampilan bernilai ketika memasuki lingkungan kerja dan merupakan keterampilan yang sulit diajarkan melalui pembelajaran tradisional (Indrawan & Jalinus, Nizwardi, 2018). Penerapan model PjBL membuat Mahasiswa percaya diri untuk dapat mengerjakan proyek dari kebutuhan atau tantangan yang berkembang dimasyarakat yang sesuai dengan bidang keilmuannya (Rahmat Azis Nabawi, 2017).

Menangani persoalan tersebut, maka implementasi pendidikan karakter menjadi suatu keniscayaan. Pendidikan karakter bukanlah suatu topik yang baru dalam pendidikan. Pada kenyataannya, pendidikan karakter ternyata sudah seumur dengan pendidikan itu sendiri. Berdasarkan penelitian sejarah dari seluruh negara yang ada di dunia ini, pada dasarnya pendidikan memiliki dua tujuan, yaitu membimbing para pembelajar untuk menjadi cerdas dan memiliki perilaku berbudi (Lickona, 1984). Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara memadai dalam kehidupan masyarakat (Hamalik, 2015). *Project based-learning* merupakan

salah satu metode pembelajaran yang berasal dari pendekatan konstruktivis yang mengarah pada upaya *problemsolving* (Rais, 2010). *Project- Based Learning* merupakan suatu model ataupun pendekatan pendidikan yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual lewat kegiatankegiatan yang lingkungan (Cord, 2010). PTK atau Penelitian Tindakan Kelas merupakan karya tulis ilmiah guru untuk perbaikan mutu PBM. (Suharsimi Arikunto., 2017). Dalam sepuluh sampai dua puluh tahun lalu, istilah pendidikan moral lebih populer di Amerika, sedang istilah pendidikan karakter lebih populer di di kawasan Asia (Sudrajat, 2011).

Proses pemesinan frais (*milling*) merupakan salah satu proses pemesinan yang banyak digunakan untuk pembuatan komponen (Romiyadi & Azriadi, 2013). Model PjBL ialah model pendidikan yang berpusat pada siswa inovatif, berbasis proyek serta memposisikan guru bagaikan fasalisator yang berkaitan dengan suasana kehidupan nyata (Ratnasari et al., 2018). Pelaksanaan teknologi penciptaan pada sesuatu industri manufaktur bisa digunakan buat membetulkan dan tingkatkan efisiensi proses dalam rangka menciptakan produk yang bermutu (Widayati, 2014). Menegaskan bahwa PjBL dapat mengarahkan siswa pada prosedur kerja yang sistematis dan standar untuk membuat atau menyelesaikan suatu produk sehingga berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang lebih baik dibandingkan dengan model TWI(Rachadian et al., 2013).

Mengatakan bahwa penilaian portofolio merupakan bagian integral dari siklus belajar, penilaian tersebut dapat digunakan baik selama dan juga pada akhir pembelajaran berbasis proyek (Rahmat et al., 2016). Menjelaskan bahwa guru sebaiknya menggunakan model pembelajaran yang menyebabkan siswa aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang berpusat ke siswa (*student centre learning*) adalah model pembelajaran PjBL (Ariani, S. R. 2014). Pembelajaran berbasis proyek ini umumnya memakai permasalahan bagaikan dini pendidikan buat bisa menghimpun pengetahuan serta modul sebab siswa merupakan focal point dalam proses pendidikan (Ratna et al., 2020).

Pembelajaran berbasis proyek lebih memfokuskan pada pengkonstruksian pengetahuan siswa, di mana siswa diharapkan dapat menemukan informasi penting dalam mengkonstruksi pengetahuan sendiri (Syahril et al., 2019). Pembelajaran berbasis proyek lebih memfokuskan pada pengkonstruksian pengetahuan siswa, di mana siswa diharapkan bisa menciptakan data berarti dalam mengkonstruksi pengetahuan sendiri (Bahriah et al., 2017). Penelitian Tindakan Kelas adalah sebuah proses penelitian dalam lingkup

terbatas untuk memecahkan suatu permasalahan pada kelas tertentu (Miftah & Sutopo, 2017). mengefraisi datar dibedakan jadi 2 berbagai ialah mengefraisi naik (*up milling/ conventional milling*) serta mengefraisi turun *down milling* Rochim., 1985. Model pelajaran PjBL adalah pelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran proyek (Alfonis w et al., 2020). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berasal dari bahasa Inggris *Classroom Action Research*, yang artinya penelitian yang dilaksanakan pada suatu kelas untuk melihat akibat tindakan yang dipakai di suatu objek riset dalam kelas tersebut. Secara empiris, guru yang berpengalaman mengajar secara tidak disadari telah melakukan sejumlah kegiatan tambahan yang tidak tercantum dalam satuan pelajaran tetapi ia telah melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (Fitria et al., 2019).

II. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK N 1 Tanjung Raya pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas XI TM 2 yang berjumlah 26 siswa. Penelitian ini memakai penelitian tindakan kelas yang kerap disebut dengan *classroom action research*. Cara ini diseleksi untuk mengatasi kasus yang terjalin di kelas XI TM SMK Negeri 1 Tanjung Raya. PTK hendak dilaksanakan dengan mempraktikkan pelaksanaan *project based learning* dalam rangka menaikkan hasil belajar, kenaikan uraian tentang Teknik Frais, serta mendapatkan hasil belajar dari siswa di dalam kelas dari siswa di dalam kelas. Nilai aktivitas siswa dan hasil belajar siswa yang didapat lalu dikelompokkan ke dalam kategori aktivitas belajar dan hasil belajar siswa perseorangan berdasarkan peraian nilai, yaitu dapat di lihat pada tabel di bawah :

Tabel 1. Penilaian Aktivitas Siswa Perseorangan, Berdasarkan Perolehan Nilai.

| No | Rentang nilai | Kategori |
|----|---------------|--------------|
| 1. | ≥85 | Aktif sekali |
| 2. | 61-80 | Aktif |
| 3. | 41-60 | Cukup aktif |
| 4. | 15-40 | Kurang aktif |
| 5. | ≤ 15 | Pasif |

III. Hasil dan Pembahasan

a. Siklus 1

Setelah penerapan siklus I dalam pelajaran Teknik Frais memakai metode pembelajaran berbasis proyek, nilai rata-rata siswa menggapai 69,5 dengan persentase kelulusan kelasikal 52,67%.

Tabel 2. Hasil Nilai Siswa

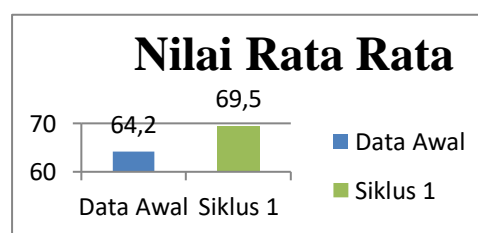
| No | Prestasi | Data pertama | Siklus 1 | Siklus 2 |
|----|---------------------------------------|--------------|----------|----------|
| 1 | Nilai Tertinggi | 78 | 80 | 88 |
| 2 | Nilai Terendah | 55 | 60 | 63 |
| 3 | Rata Rata | 64,2 | 69,5 | 75,6 |
| 4 | Persentase keaktifan Belajar Klasikal | 52,67% | 57,69% | 75,40% |

Hasil dari tabel di atas dapat dilihat pada tabel di atas di beri kesimpulan bahwa nilai tertinggi yang di raih pada siklus 1 yaitu 80 dan pada siklus 2 yaitu 88 dapat dilihat kenaikan hasil belajar siswa dengan persentase keaktifan Belajar Klasikal yaitu 57,69% pada siklus 1.

Tabel 3. Pencapaian Siswa Sesudah Siklus 1

| No | Hasil belajar | Data Pertama | Setelah Siklus I |
|----|---------------|--------------|------------------|
| 1 | Paling Bagus | 40,6% | 45,6% |
| 2 | Bagus | 25,9% | 30,9% |
| 3 | Cukup | 30,5% | 23,5% |
| 4 | Kurang | 5, % | 0% |
| 5 | Sngat Kurang | 0% | 0% |

Hasil dari tabel di atas dilihat peningkatan hasil belajar siswa dapat di lihat dari tabel dan gambar di atas. Pada pertama pelaksanaan penelitian, kebanyakan siswa memiliki kompetensi siswa yang tergolong sangat baik 40,6%, siswa yang tergolong baik 25,9% siswa yang tergolong cukup, yaitu sebanyak 30,5%, siswa tergolong kurang 5,0 %. Masih ada siswa yang mempunyai kompetensi cukup setelah siklus I dapat di lihat dari tabel dan gambar di atas, yaitu sebanyak 23,5%.



Gambar 1. Gambaran Pencapaian Rata Rata Siswa di Siklus 1

Hasil diagram menunjukkan kenaikan rata-rata belajar siswa dapat di lihat dari gambar di atas Peningkatan rata rata dari sebesar 64,2 sampai 69,5. Tidak ada siswa yang memiliki hasil belajar kurang dan sangat kurang baik sebelum maupun setelah siklus I. Pada Gambar 1 terlihat bahwa setelah hasil belajar siswa setelah siklus I lebih tinggi. Namun banyak juga siswa yang nilai nya di bawah KKM dan harus di perbaiki maka di lanjutkan

lah memperbaiki dengan pelaksanaan siklus 2

b. Siklus 2

Setelah penerapan siklus I dalam pendidikan memakai metode pembelajaran berbasis proyek, nilai rata-rata siswa menggapai 76,5 dengan presentase kelulusan kasikal 75,40%.

Tabel 4. Hasil nilai siswa

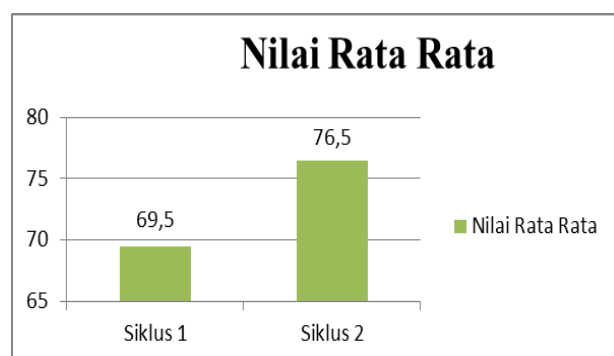
| No | Prestasi | Data pertama | Siklus 1 | Siklus 2 |
|----|---------------------------------------|--------------|----------|----------|
| 1 | Nilai Tertinggi | 78 | 80 | 88 |
| 2 | Nilai Terendah | 55 | 60 | 63 |
| 3 | Rata Rata | 64,2 | 69,5 | 75,6 |
| 4 | Persentase keaktifan Belajar Klasikal | 52,67% | 57,69% | 75,40% |

Hasil tabel di atas dapat di simpulkan bahwa nilai tertinggi yang di raih pada siklus 1 yaitu 80 dan pada siklus 2 yaitu 88 dapat dilihat kenaikan hasil belajar siswa dengan persentase keaktifan belajar klasikal yaitu 75,40%.

Tabel 5. Pencapaian Siswa Sesudah Siklus 2

| No | Hasil belajar | Setelah Siklus 1 | Setelah Siklus 2 |
|----|---------------|------------------|------------------|
| 1 | Paling Bagus | 45,6% | 50% |
| 2 | Bagus | 30,9% | 30% |
| 3 | Cukup | 23,5% | 20% |
| 4 | Kurang | 0 % | 0% |
| 5 | Sngat Kurang | 0% | 0% |

Hasil tabel di atas kebanyakan siswa memiliki nilai yang tergolong sangat baik, yaitu sebanyak 45,6% dari total semua siswa. Setelah pelaksanaan siklus 2, kebanyakan siswa mempunyai nilai yang tergolong sangat baik dengan jumlah sebanyak 50,0% dari total keseluruhan siswa. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang mempunyai hasil belajar kurang dan sangat kurang baik sebelum maupun setelah siklus 2.



Gambar 2. Gambaran Pencapaian Rata Rata Siswa di Siklus 1

Hasil diagram di atas kenaikan rata-rata belajar siswa dapat di lihat dari gambar di atas.. Peningkatan rata rata dari sebesar 69,5 sampai 76,5. Peresentase kelulusan belajar klasikal naik dari 57,69% menjadi 75,40%. Jumlah siswa dengan nilai yang kembali

mengalami peningkatan adalah sebanyak 23 siswa, pada pelaksanaan siklus 2. Dari hasil tersebut dapat diketahui telah berhasil mencapai keberhasilan kelas sebesar 90% dan hasil belajar telah meningkat. Terjadi peningkatan pencapaian kompetensi oleh siswa yang di tunjukan pada tabel dan gambar di atas. Pada awal pelaksanaan penelitian, Hasil hasil ini pembelajaran dinyatakan terhenti di siklus 2 karena siswa sudah banyak mengalami peningkatan hasil belajarnya.

IV. Kesimpulan

Kesimpulan siklus I, hasil nilai siswa di pelajaran Teknik Frais menggunakan pelaksanaan Pembelajaran *Project Based Learning* bertambah dari nilai rta- rata 64, 2 jadi rata- rata 69,5, dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 57, 69% . Siklus II, hasil nilai siswa pembelajaran Teknik Frais menggunakan pelaksanaan pelajaran *Project Based Learning* bertambah dari rata- rata 69,5 jadi rta- rata 76,5, dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 75, 40%. Dari hasil riset aksi kelas dengan 2 siklus bisa dikenal kalau pelaksanaan tata cara pendidikan berbasis proyek pada mata pelajaran Teknik Frais bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

Referensi

- Ambiyar, A., Syahri, B., Adri, J., Nurhaliza, N., & Islami, S. (2020). *Penerapan Model Project-Based Learning Dalam Mata Diklat Gambar Sketsa. Mcml.*
- Alfonis, W., Helmi, N. H., Refdinal, R., & Arwizet, K. (2020). *Pengembangan Modul Pekerjaan Dasar Teknik Mesin Berbasis Project Based Learning Di Jurusan Teknik Pemesinan Smk Negeri 5 Padang Development Of Project Based Learning Basic Machine Engineering Based Work Module In Mechanical Engineering Department Smk Negeri 5 Padang 2012 : 189).*
- Bahriah, E. S., Suryaningsih, S., & Yuniati, D. (2017). Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Konsep Koloid Untuk Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Tadris Kimiya*, 2(2), 145. <https://doi.org/10.15575/jtk.v2i2.1883>
- Effect, T. H. E., Feasibility, O. F., Machining, O. F., In, A., Machining, M., Work, O. N., As, R., & Expert, A. M. (n.d.). *Pengaruh Kelayakan Bengkel Pemesinan Dan Prestasi Belajar*. 8, 569–576.
- Fitria, H., Kristiawan, M., & Rahmat, N. (2019). Upaya Meningkatkan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan Penelitian Tindakan Kelas. *Abdimas Unwahas*, 4(1), 14–25.

<https://doi.org/10.31942/abd.v4i1.2690>

- Indrawan, E., & Jalinus, Nizwardi, S. (2018). Review Project Based Learning. *International Journal of Science and Research*, 8(4), 1014–1018. www.ijsr.net
- Takari, M., & Dewi, H. (2010). *Staf Pengajar Universitas Negeri Medan (UNIMED)*. 2(1), 196–207.
- Miftah, R. M., & Sutopo. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Pemesinan Frais Berbasis Adobe Flash Cs6. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 5(2), 139–144.
- Mulvey, C. (1984). Wage Policy and Wage Determination in 1983. *Journal of Industrial Relations*, 26(1), 112–119. <https://doi.org/10.1177/002218568402600108>
- Rachadian, F. M., Agassi, E. A., & Sutopo, W. (2013). Analisis Kelayakan Investasi Penambahan Mesin Frais Baru Pada Cv. Xyz. *J@Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 8(1), 15–20. <https://doi.org/10.12777/jati.8.1.15-20>
- Rahmat Azis Nabawi1, N. J. dan S. (2017). Mewujudkan Tujuan Pendirian Akademi Komunitas Melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 110(9), 1689–1699.
- Rahmat, M. H., Syaad, P., & Soenar, S. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Teknik Permesinan Frais Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 1(5), 785–795. <https://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6257>
- Rais, M. (2010). Model Project Based-Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 43(3), 3.
- Ratnasari, N., Tadjudin, N., Syazali, M., Mujib, M., & Andriani, S. (2018). Project Based Learning (PjBL) Model on the Mathematical Representation Ability. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 3(1), 47. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2535>
- Romiyadi, & Azriadi, E. (2013). Pengaruh Kemiringan Spindel Dan Kecepatan Pemakanan Terhadap Getaran Mesin Frais Universal Knuth UFM 2. *Kemiringan, Pengaruh Dan, Spindel Pemakanan, Kecepatan*, 8(1), 31–36.
- Soejoto, A., Fitriyati, D., Ghofur, M. A., Sholikhah, N., & Prakoso, A. F. (2017). Pelatihan Penulisan Proposal Penelitian Tindakan Kelas (Ptk). *Jurnal ABDI*, 2(2), 51. <https://doi.org/10.26740/ja.v2n2.p51-59>
- Sudrajat, A. (2011). Mengapa Pendidikan Karakter. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1(1), 47–58. <https://doi.org/10.21831/jpk.v1i1.1316>
- Syahril, S., Jalinus, N., Nabawi, R. A., & Arbi, Y. (2019). *The Create Skills of Vocational Students to Design a Product: Comparison Project Based Learning Versus Cooperative Learning-Project Based Learning*. 299(Ictvet 2018), 316–320. <https://doi.org/10.2991/ictvet-18.2019.72>
- Utama, A., Jalinus, N., Jasman, J., & Hasanuddin, H. (2020). *Implementasi Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar Produk Kreativitas Kewirausahaan Siswa Kelas Xi Smk Negeri 1 Bukittinggi*
- Vokasi, J. P., Setiawan, D., Putra, R., & Padang, U. N. (2020). *Project-Based Learning Tools For Light Vehicle Engine*. 10(1), 22–33.
- Widayati, A. (2014). Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 6(1), 2011. <https://doi.org/10.21831/jpai.v6i1.1793>