

Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Pengetahuan dan Keterampilan Membuat *Petit Four* di SMK Negeri 2 Jombang

Fitrotin Ni'ma Intan Sari¹, Asrul Bahar², Niken Purwidiani³, Andika Kuncoro Widagdo⁴
^{1,2,3,4}Universitas Negeri Surabaya

Alamat: Kampus Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

Korespondensi penulis: fitrotin19007@mhs.unesa.ac.id

Abstract. *Jombang State Vocational School is a vocational education institution which is a vehicle for preparing professionals through various fields of expertise, one of which is the Culinary Department which equips students with skills, knowledge and attitudes in the field of Catering. However, in practical learning, problems were found in the form of low interest and enthusiasm for learning from students so that during practice students did not understand the material being taught. From the problems that occur, a research is carried out with the title Implementation of the Project Based Learning Learning Model on the Skills of Making Petit Fours at SMK Negeri 2 Jombang Using True Experimental Design with Pre-test Post Test Control Group Design to find out the results of the skills of making petit fours on subjects pastry and bakery products in Class XI Catering at SMK Negeri 2 Jombang which gives independent sample t-test results of 0.000 which means H_0 is accepted and H_a is rejected so as to improve practical skills for students in developing collaboration, communication, solving and management skills supported by results.*

Keywords: *PjBL, Practice, Improvement, knowledge, skills*

Abstrak. SMK Negeri Jombang merupakan institusi kejuruan yang menjadi wahana dalam menyiapkan tenaga profesional melalui berbagai bidang keahlian salah satunya Jurusan Tata Boga mempersiapkan siswa dengan kemampuan dalam bidang Tata Boga. Namun ditemukan permasalahan dalam pembelajaran praktik berupa minat dan semangat belajar rendah dari peserta didik sehingga peserta didik pada saat praktik tidak memahami materi yang diajarkan. Dari permasalahan yang terjadi dilakukan penelitian berjudul Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Keterampilan membuat Petit Fours di SMK Negeri 2 Jombang melalui *True Experimental Design* dengan *Pre-test Post test control group design* untuk mengetahui hasil keterampilan membuat *petit four* pada pelajaran *pasrty* dan *bakery* menggunakan sampel kelas XI Tata Boga di SMK Negeri 2 Jombang dengan hasil uji independent sampel t-test sebesar 0.000 yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga meningkatkan keterampilan praktik peserta didik dalam mengembangkan ketrampilan kolaborasi, komunikasi, penyelesaian, dan manajemen.

Kata kunci: *PjBl,Praktik,Peningkatan,pengetahuan,ketrampilan*

LATAR BELAKANG

Pengajaran menjadi proses korelasi antara guru dan siswa dalam pembelajaran dengan guru sebagai bagian dari pembelajaran yang memegang peranan penting sebagai komunikator materi sekaligus fasilitator, moderator dan pendidik. Guru sebagai seorang pengajar selalu berinovasi menumbuhkan minat dalam proses pemberian materi sehingga menuntut memiliki pikiran yang kreatif dan inovatif, yaitu kemampuan kreatif guru untuk dapat menciptakan penemuan-penemuan baru (renew).

Kreativitas siswa dalam berinovasi didasarkan pada pendidikannya, sehingga pendidikan menjadi elemen penting diseluruh dunia, khususnya di Indonesia. Melalui pendidikan, manusia mampumemaksimalkan kemampuan yang dimilikinya. Optimalisasi bakat dan kemampuan sangat

ditentukan kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan akan mempengaruhi konsekuensi yang diperoleh dari pendidikan yang baik atau tidak. Mutu pendidikan merupakan persoalan yang menjadi muatan utama yang perlu mendapat perhatian terutama dalam pelaksanaan pendidikan untuk menciptakan lulusan dapat membangun diri, keluarga, dan masyarakat, terutama pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai aset besar bagi masyarakat Indonesia untuk maju dalam meningkatkan kualitas hidup.

Salah satu SMK yang menjadi wahana dalam menyiapkan tenaga profesional yaitu Smk Negeri Jombang. SMK Negeri Jombang merupakan sekolah kejuruan terbuka dengan banyak spesialisasi, salah satunya adalah jurusan tata boga, yang membekali siswa dengan keahlian yang mumpuni dalam bidang Tata Boga. Pada hasil observasi di SMK Negeri 2 Jombang ini pada saat pembelajaran minat dan semangat pembelajaran yang rendah menyebabkan kemampuan siswa pada saat praktik dengan siswa yang masih banyak menanyakan bagaimana cara membuatnya dan siswa malas untuk memahami resep pada saat praktik sehingga siswa seharusnya mengembangkan ide-ide baru pada saat praktik bukan hanya sekedar praktik bisa dengan inovasi hasil praktiknya bisa dijadikan peluang usaha agar siswa lebih kreatif, inovatif dan memahami pada saat praktik. Sehingga pada saat pembelajaran diperlukan model pembelajaran project based learning. Guru pada SMK Negeri 2 Jombang belum menerapkan model Project Based Learning pada pembelajaran Produk Pastry dan Bakery berlangsung. Maka penulis menggunakan model pembelajaran Project Based Learning.

Mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery merupakan mata pelajaran yang diajarkan di kelas XI Pada Kurikulum K13 revisi Program keterampilan kuliner adalah mata pelajaran utama yang perlu diketahui siswa salah satunya membuat Petit fours. Kompetensi Dasar (KD) dari mata pelajaran ini adalah 3.2 Menganalisis petit fours dan 4.2 Membuat petit fours. KD ini berkaitan dengan membuat Petit fours sehingga KD ini memiliki tujuan pembelajaran membuat petit fours dengan baik dan benar dan dapat menyajikan/mengemas dengan kreatif. Berkaitan dengan hal tersebut, Hardini, Isriani, dan Dewi (2012) berpendapat bahwa guru tidak hanya memberikan materi pembelajaran dalam bentuk memo, tetapi juga menyesuaikan lingkungan belajar dan strategi untuk membantu siswa belajar. Pada titik ini, penting bagi siswa untuk mulai memiliki keluasan yang diperlukan untuk memperoleh pengalaman dan memahami informasi yang diperoleh dari penemuan atau percobaan yang mereka lakukan. dan tentunya akan meningkatkan kreativitas siswa di dalam kelas. Karena harus ada formula yang membawa siswa ke tingkat yang lebih kreatif. waktu yang cukup, nyaman untuk mendiskusikan konsep, melaksanakan program yang dibangun di sekolah, penggunaan media dan model tidak terlalu sulit untuk menciptakan kondisi yang kondusif bagi siswa dan guru di luar pembelajaran.

Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran berbasis proyek yang selanjutnya disebut pembelajaran berbasis proyek yang saat ini sangat relevan. Hardini, Isriani dan Dewi (2012:128) berpendapat bahwa model pembelajaran ini berpotensi besar untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Hasil penelitian di Amerika Serikat menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek membawa hasil yang positif (Richmond & Striley, 1996 dalam Miswanto, 2011).

Selain itu, keunggulan dari pjlbl mampu meningkatkan motivasi siswa, mendorong siswa lebih aktif, inovatif, kreatif dan tanggap selama pembelajaran berlangsung, mampu berfikir kritis dan trampil, dan mampu menyelesaikan tugas proyek dengan ketrampilan dan kreativitas, yang pada akhirnya mampu meningkatkan pemahaman materi dan proses belajar hasil belajar secara optimal yang telah dibuktikan pada penelitian yang relevan.

Maka untuk mengatasi permasalahan yang ada, dilakukan sebuah upaya dengan mengaplikasikan project based learning dalam sub materi Membuat Petit fours untuk siswa kelas XI Smk Negeri 2 Jombang sebagai peningkatan kualitas keativitas ketrampilan dengan capaian siswa mampu mengimplementasikan berbagai keterampilan berpikir kritis dan bersikap secara mandiri maupun berkolaborasi melalui eksperimen yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian tentang implementasi model pembelajaran project based learning terhadap ketrampilan membuat petit four di SMK Negeri 2 Jombang ini menggunakan *Quasi Experimental Design* dengan *Pre-test Post test control group design* untuk mengetahui hasil keterampilan membuat *petit four* pada mata pelajaran produk *pasrty* dan *bakery* pada sampel kelas XI Tata Boga di SMK

Negeri 2 Jombang yang beralamat di Jalan RAA. Soerodiningrat No. 6 Jombang. Adapun rancangan dari penelitian *Pre-test Post test control group design* sebagai berikut:

Eksperimen : O₁ X O₂ E
 Kontrol : O₃ O₄ K

Dari hasil perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji independent T-test untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran PjBL terhadap pengetahuan dan keterampilan petit fours di SMK Negeri 2 Jombang.

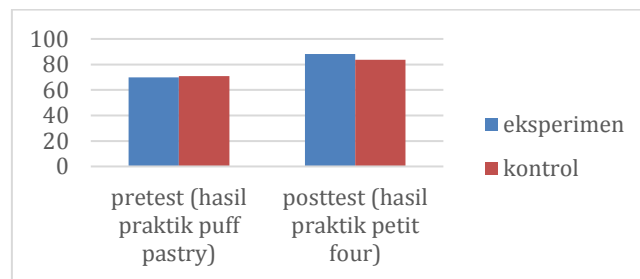
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketrampilan praktik peserta didik diperoleh dari pengukuran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan nilai pretest dengan nilai praktik dari materi sebelumnya yaitu puff pastry dan posttest menggunakan nilai materi petit four. Kemudian dihitung data rata-rata hasil nilai praktik masing-masing kelas antara kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari data tersebut kemudian akan dihitung nilai rata-rata latihan tiap kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selanjutnya uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai pre-test dengan menggunakan program SPSS versi 25. Bila hasil terpenuhi maka akan dilakukan uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik dengan uji t berpasangan. Nilai keterampilan praktis siswa ditunjukkan pada Tabel 4.9 dan Gambar 4.2 di bawah ini.

Tabel. 4.9 Hasil Skor Nilai Ketrampilan Praktik

kelas	pretest (hasil praktik puff pastry)	posttest (hasil praktik petit four)
eksperimen	69.8	88.3
kontrol	70.9	83.7

Perbandingan nilai pretest pada kelas kontrol dan eksperimen juga dapat dilihat seperti grafik batang berikut ini:



Gambar. 4.2 Hasil Skor Nilai Ketrampilan Praktik

Selain itu dilakukan pengujian awal menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan program SPSS versi 25. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal valid atau tidak. Persyaratan data yang biasa adalah nilai sig > 0,05. Hasil pemeriksaan normalitas ditunjukkan pada Tabel 4.10 di bawah ini:

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimenekkk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Praktik Puff Pastry	.116	31	.200 [*]	.960	31	.291
Nilai Praktik Petit Four Kelas Eksperimen	.105	31	.200 [*]	.974	31	.821

Berdasarkan output uji normalitas untuk kelas eksperimen diketahui uji Kolmogorow Smirnov untuk sig nilai pre-test sebesar 0,02 dan nilai sig untuk nilai post-test adalah 0,02 yang menunjukkan nilai

lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest kelas eksperimen berdistribusi normal..

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Praktik Puff Pastry	.116	31	.200 [*]	.960	31	.291
Nilai Praktik petit four Kelas kontrol	.107	31	.200 [*]	.958	31	.265

Dari Tabel 4.11 hasil normalisasi untuk kelas kontrol diketahui uji Kolmogorov Smirnov signifikan. untuk nilai pretest 0,02 dan nilai sig, untuk nilai minimal 0,02. Nilai sig keduanya lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data sebelum dan sesudah pengujian kelas kontrol berdistribusi normal. Pretest kedua adalah uji homogenitas yang fungsinya untuk mengetahui apakah sampel memiliki varians yang sama. Syarat keseragaman data adalah sig > 0.05 dengan $\alpha = 0.05$. Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada tabel 4.12 di bawah ini:

Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Praktik Puffpastry

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Praktik Puff Pastry	Based on Mean	1.225	1	60	.273
	Based on Median	1.251	1	60	.266
	Based on Median and with adjusted df	1.251	1	59.968	.268
	Based on trimmed mean	1.275	1	60	.263

Pada tabel 4.12 , bagian Based on mean tertera hasil signifikansi sebesar 0,273. Signifikansi tersebut >0,05 dengan disimpulkan hasil nilai praktik puff pastry dikelas eksperimen dan kelas control bervariasi homogen.

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Praktik Petit Four

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Praktik Petit four	Based on Mean	.324	1	60	.566
	Based on Median	.336	1	60	.564
	Based on Median and with adjusted df	.336	1	59.930	.564
	Based on trimmed mean	.328	1	60	.569

Dari Tabel 4.13 , pada baris based on mean tertera nilai signifikan sebesar 0,566. Signifikansi tersebut >0,05 sehingga dapat disimpulkan hasil praktik petit four pada kelas eksperimen dan kelas control tergolong homogen. Dari data yang berdistribusi normal dan homogen dilakukan pengujian hipotesis menggunakan t-test untuk menguji hipotesis. Uji-t dilakukan menggunakan SPSS versi 25 dengan $\alpha = 0,05$. Hasil uji paired sampel t-test pretest dan posttest dilihat pada tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Hasil Uji Paired t-test

Pair	Sig. (2-tailed)
Pair 1 Praktik puff pastry (Kelas Ekseprimen)	0,000
Pair 2 Praktik puff pastry (Kelas Kontrol)	0,000

Dari Hasil uji paired sampel t-test pretest dan posttest akan dilakukan perhitungan untuk membandingkan nilai praktik puff pastry dan praktik petit four pada kelas yang sama sehingga akan didapatkan dua nilai signifikan yaitu pair kelas eksperimen dan pair kelas control. Adapun rumusan hipotesis yaitu

- H₀ = Tidak terdapat perbedaan rata-rata antara dua sampel yang saling berpasangan.
- H_a = Terdapat perbedaan rata-rata antar dua sampel yang saling berpasangan.

Berdasarkan tabel 4.14 pada baris pair 1 praktik puff pastry – praktik petit four dikelas eksperimen tertera nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Signifikansi sebesar >0.05 yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata antara dua sampel pada kelas eksperimen. Kemudian pada baris pair 2 praktik puff pastry – praktik petit four dikelas control tertera nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Signifikansi tersebut $<0,05$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata antara dua sampel pada kelas control yang menunjukkan bahwa pemberian model pembelajaran project based learning dan model pembelajaran langsung dapat meningkatkan rata-rata nilai keterampilan praktik.

Dari perbedaan yang telah diketahui dilakukan perhitungan uji hipotesis menggunakan uji independent sampel t-test untuk melihat nilai antara kelas eksperimen dan kelas control. Pada perhitungan terdapat dua kali yaitu uji independent t-test pretest dan uji independent t-test posttest. Adapun rumusan hipotesis yaitu :

H_0 = tidak terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran project based learning terhadap ketrampilan membuat petit four.

H_a = terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran project based learning terhadap ketrampilan membuat petit four. Hasil uji independent t-test untuk hasil pretest dilihat pada tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Hasil Uji Independet t-test praktik puff pastry

	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	1.225	0.213	0.935	60	0.353
Equal variances not assumed			0.935	58.726	0.353

Berdasarkan uji keseragaman yang dilakukan, data menunjukkan bahwa data berubah secara seragam dengan nilai Sig. (dua sisi) digunakan sebagai nilai Sig. (bilateral) menunjukkan $> 0,05$ yaitu menerima H_0 dan menolak H_a , maka dapat disimpulkan bahwa 2 sampel tidak ada beda rata-rata, dibuktikan dengan nilai pretest kelas eksperimen dan nilai 2 sampel. Kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan rata-rata yang jelas untuk menyimpulkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama Lanjut menganalisis data menggunakan uji t independent, hasil setelah dilakukan pengujian seperti pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Hasil Uji Independent t-test posttest

	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	0,406	0,527	4.655	60	0.000
Equal variances not assumed			4.655	59.628	0.000

Berdasarkan uji homogenitas sebelumnya, didapatkan data bervarians homogen sehingga nilai Sig. (2-tailed) yang digunakan yaitu Sig. (2-tailed) yang digunakan yaitu Sig.(2-tailed) tertera nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000. Signifikansi tersebut $<0,05$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan pada dua sampel terdapat perbedaan rata-rata signifikan yang memberikan gambaran bahwa terdapat pengaruh implementasi model project based learning terhadap ketrampilan membuat petit four yang memberi pengalaman secara langsung kepada peserta didik untuk terlibat dalam proyek nyata yang melibatkan pembuatan petit four dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk mendorong penyelesaian proyek secara kreatif sehingga mampu mengasah keterampilan dalam menghadapi kendala atau kesulitan yang mungkin muncul dalam proses pembuatan petit four, seperti perencanaan waktu atau pemilihan bahan. Dalam konteks ini, keterampilan teknis seperti memotong, menggulung adonan, membuat isian, dan dekorasi. Selain itu, peserta didik dibantu dalam mengembangkan keterampilan manajemen waktu yang penting dalam mengatur langkah-langkah dalam pembuatan petit four. Dengan demikian, melalui implementasi PJBL, peserta didik dapat memperoleh keterampilan mendalam dalam membuat petit four, baik secara teknis maupun dalam hal kreativitas, serta mengembangkan keterampilan kolaborasi, komunikasi, pemecahan masalah, dan manajemen waktu yang bermanfaat di berbagai aspek kehidupan.

Pengaplikasian jBL (Project Based Learning) pada materi ketrampilan mampu menumbuhkan motivasi siswa selama pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan tanpa adanya beban sekaligus mengoptimalkan hasil ketrampilan (taqiyah,2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang implementasi project based learning terhadap ketrampilan membuat petit four di SMK Negeri 2 Jombang dapat diperoleh hasil berikut:

1. Penelitian implementasi project based learning terhadap ketrampilan membuat petit four di SMK Negeri 2 Jombang mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam menguasai materi yang diajarkan dengan uji independent sampel t-test sebesar 0.000 yang berarti H_0 dan H_a sehingga memberikan pemahaman materi secara konseptual.
2. Dari penelitian yang dilakukan mengenai implementasi project based learning dalam membuat petit four di SMK Negeri 2 Jombang mampu meningkatkan ketrampilan praktik peserta didik dalam mengembangkan ketrampilan kolaborasi, komunikasi, pemecahan, dan manajemen dengan didukung dengan uji independent sampel t-test sebesar 0.000 yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, terdapat beberapa saran untuk penelitian serupa kedepannya meliputi:

- a. Penerapan Project Based Learning menjadi alternatif pilihan guru dalam proses pengajaran untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam berinovasi
- b. Sebelum penerapan project based learning dalam pengajaran perlu diperhatikan untuk memilih dengan cermat materi yang diajarkan sehingga mampu memberikan hasil yang maksimal.
- c. Kreatifitas sangat dibutuhkan dalam mengaplikasikan Project Based Learning sehingga tenaga pendidik harus meningkatkan wawasan dalam menentukan proyek yang akan diberikan.

DAFTAR REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2015. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2). Jakarta: Bumi Aksara
- Asrofuddin. 2010. Model-model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 83 (2), hlm. 39–43.
- Bender, W. N. (2012). Project-based learning differentiating instruction for the 21 st century. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Buku paket Produk Pastry & Bakery 1, Penerbit Yudistira
- Buku paket Produk Pastry & Bakery, Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI)
- Erniasih, E., Panti, R., & Suriani, M. (2018). PENGARUH MODEL PEMBELAJARANPROJECT BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR TATA HIDANGSISWA KELAS XI TATA BOGA DI SMK NEGERI 2 SINGARAJA.JurnalBOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga,9(3), 155-165.
- Faridah Anni,dkk, 2008 , Patiseri jilid 2 kelas XI.pdf
- Hardini, Isriani dan Dewi Puspitasari. 2012. Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep, & Implementasi). Yogyakarta: Familia.
- Kusnandar. 2011. Metode Penelitian Tindakan Kelas.Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Lestari, Tutik. 2015."Peningkatan Hasil Belajar Kompetensi Dasar menyajikan Contoh-Contoh Ilustrasi Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning dan MetodePembelajaran Demonstrasi Bagi Siswa Kelas XI Multimedia SMK MuhammadiyahWonosari". Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas TeknikUniversitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Miswanto. 2011. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Program Linier Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Singosari". Tulungagung. STAIN. Jurnal Penelitian dan Pemikiran Pendidikan, Volume 1, Nomor 1, September 2011. 60-68

- Muhammad Ali dan Muhammad Asrori. 2014. Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan. Jakarta: Bumi Akasara
- Rusman, 2013. Model-model Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers. Rusman. 2014. Model-model Pembelajaran. Bandung: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugandi, Achmad. 2007. Teori Pembelajaran. Semarang: UNNES Press.
- Sugiono. (2012). Memahami Penelitian Kualitatif. Bandung : ALFABETA.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Taqiya, T., Sugiyono, T., & Nugroho, A. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Tema 8 Peristiwa Alam melalui Model Kooperatif Tipe STAD di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Paedagogy*, 8(3), 369-376. doi:<https://doi.org/10.33394/jp.v8i3.3892>
- Thomas, J. W. Mergendoller, J. R. & Michaelson, A. (1999). *Project-Based Learning: A Handbook for Middle and High School teachers*. Diakses di <http://ww.Bgsu.edu/organization/proj.html>. Pada tanggal 29 april 2022.
- Thomas, J.W. 2000. *A Review of the Research on Project-Based Learning*. Diakses di <http://www.bobpearlman.org/> pada tanggal 29 april 2022
- Widiasworo, Erwin. 2016. 19 Kiat Sukses Membangkitkan Motivasi Belajar Peserta Didik. Jogjakarta : Ar- Ruzz Media.