



EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY PADA ELEMEN GAMBAR TEKNIK SISWA KELAS X DI SMKN 1 LUBUK SIKAPING

Muhammad Ikhlas¹, Yuwalitas Gusmareta², Yose Fajar Pratama³, Windry Novalia Jufri⁴

^{1,2,3,4}Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: muhammadikhlas190702@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran elemen Gambar Teknik di SMKN 1 Lubuk Sikaping masih didominasi oleh metode konvensional (ceramah), yang membuat aktivitas peserta didik cenderung pasif dan kurang aktif. Kondisi ini berdampak pada belum optimalnya hasil belajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran Inquiry pada elemen Gambar Teknik siswa Kelas X di SMKN 1 Lubuk Sikaping. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian quasi-eksperimen dengan desain Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi penelitian adalah siswa kelas X DPIB, yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas kontrol (menerapkan model konvensional) dan kelas eksperimen (menerapkan Model *Inquiry*). Data penelitian ini dikumpulkan melalui tes hasil belajar pretest dan posttest. Data yang sudah didapatkan dan dianalisis menggunakan uji-t (Independent Sample T-Test) dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada elemen Gambar Teknik antara siswa yang menerapkan model Inquiry dengan siswa yang menerapkan model konvensional. Dari uji N-Gain dan Uji Hipotesis tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inquiry efektif diterapkan. Hal ini dibuktikan oleh hasil belajar yang diperoleh signifikan dan untuk N-Gain nya berada pada kategori tinggi dengan tingkat keefektifan berada pada kategori efektif.

Kata Kunci: Efektivitas, Model Pembelajaran *Inquiry*, Hasil Belajar, Gambar Teknik

Pernyataan Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan mana pun di sektor publik, komersial, atau nirlaba.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, teman-teman yang memberikan dukungan dan bantuan mulai dari awal penelitian hingga ke tahap penelitian selesai dilakukan.



Etika Publikasi

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Lubuk Sikaping pada kelas X DPIB dan telah mendapatkan izin dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat serta izin dari sekolah sebagai tempat penelitian.

Penyataan AI

Artikel ini merupakan karya asli Penulis tanpa menggunakan alat AI untuk menulis kalimat dan/atau membuat/mengedit tabel dan gambar dalam naskah ini.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan pondasi utama menghadapi dinamika era Revolusi Industri 4.0 dan tantangan global yang semakin kompleks. Peran pendidikan kini tidak lagi terbatas pada transfer pengetahuan semata, melainkan telah bergeser menuju pengembangan kompetensi abad ke-21 yang mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan pemecahan masalah (Zubaidah, 2016). Untuk dapat menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing, sistem pendidikan nasional di Indonesia dituntut untuk terus beradaptasi dan berinovasi. Oleh karena itu, proses pembelajaran di setiap jenjang pendidikan harus dirancang untuk secara aktif mendorong potensi siswa, bukan hanya membuat mereka sebagai pihak yang menerima informasi secara pasif. Pernyataan ini sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan kehidupan bangsa Indonesia dan mengembangkan manusia secara menyeluruh.

Indonesia memiliki harapan yang tinggi terhadap para pendidik dalam membangun masa depan bangsa, karena dari merekalah generasi penerus yang diharapkan akan terbentuk. Meskipun diakui bahwa pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang signifikan, yang perlu direncanakan, dipersiapkan, serta dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai. Hingga saat ini Indonesia masih menghadapi permasalahan klasik yaitu kualitas pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam mewujudkan amanat mulia tersebut, institusi pendidikan di tingkat daerah memegang peranan penting, sebagaimana yang terus diupayakan oleh SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping.

SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping adalah salah satu SMK negeri di Kabupaten Pasaman yang terletak di Tanjung Beringin, Kecamatan Lubuk Sikaping. Berdiri sejak tahun 1970, dan saat ini SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping mempunyai 8 program keahlian, salah satunya adalah Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Desain Pemodelan Informasi Bangunan (DPIB) adalah jurusan yang mempelajari cara menggambar bangunan secara baik dan benar sesuai berdasarkan prinsip-prinsip konstruksi bangunan. Pada Program Keahlian DPIB siswa diperlukan memiliki pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam memahami gambar nantinya akan jadi dasar yang berguna untuk menghadapi dan mengembangkan diri di dunia



kerja. Agar siswa dapat menggambar dengan tepat dan benar sesuai dengan prinsip-prinsip konstruksi bangunan, siswa perlu memiliki pemahaman dasar tentang teknik menggambar.

Gambar teknik adalah bahasa teknik yang menyajikan objek secara fisik dalam bentuk garis, yang secara luas digunakan dalam bidang teknik. Pemahaman yang baik mengenai gambar teknik membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan dasar yang dibutuhkan di bidang konstruksi dan desain. Gambar teknik mengajarkan siswa tentang cara membaca dan membuat gambar yang digunakan sebagai acuan dalam pembangunan suatu proyek. Oleh karena itu, pembelajaran elemen gambar teknik membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif. Hal ini bertujuan supaya peserta didik bisa mencerna pemahaman pembelajaran, salah satu caranya ialah dengan menggunakan model pembelajaran interaktif. Akan tetapi, penggunaan model pembelajaran pada elemen gambar teknik di SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping masih minim dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

Hasil wawancara dengan dua guru pengampu mata pelajaran Dasar-Dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping, diketahui bahwa sumber pembelajaran yang digunakan pada dalam proses belajar mengajar didominasi oleh buku cetak. Temuan ini diperkuat dari hasil pengamatan langsung saat melaksanakan Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) di SMK Negeri 1 Lubuk Sikaping pada Juli 2024, bahwa dalam proses pembelajaran aktivitas peserta didik cenderung monoton dan aktif. Mereka lebih banyak berperan sebagai penerima pasif materi yang disajikan oleh guru, daripada secara aktif mencari dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang mereka butuhkan. Kondisi pembelajaran yang satu arah ini pada akhirnya berdampak pada rendahnya motivasi serta pemahaman konsep siswa terhadap materi kejuruan yang kompleks. Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi dalam variasi media dan metode pembelajaran untuk menstimulasi partisipasi aktif siswa agar proses belajar menjadi lebih efektif dan bermakna.

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik menunjukkan bahwa penyajian materi yang bersumber dari media buku cenderung membosankan dan kurang menarik. Hal ini diperkuat dengan hasil nilai hasil belajar siswa dari tahun ajaran 2022 s/d 2025 yang didapatkan oleh penulis pada kegiatan observasi awal yang dilakukan sebelumnya, diperoleh hasil belajar siswa masih di bawah standar batas ketuntasan yaitu 78. Data ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Hasil belajar siswa X DPIB Tahun Ajaran 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025 SMKN 1 Lubuk Sikaping

Tahun Ajaran	Banyak Siswa	
	Tuntas (≥ 78)	Tidak Tuntas (< 78)
2022/2023	20	10
Jumlah Siswa	30	
Persentase Tuntas	66,67 %	
Persentase Tidak Tuntas	33,33 %	
2023/2024	20	12
Jumlah Siswa	32	



Tahun Ajaran	Banyak Siswa	
	Tuntas (≥ 78)	Tidak Tuntas (< 78)
Persentase Tuntas	62,5 %	
Persentase Tidak Tuntas	37,5 %	
2024/2025	24	11
Jumlah Siswa	35	
Persentase Tuntas	68,57 %	
Persentase Tidak Tuntas	31,43 %	

Sumber: Data nilai Guru elemen Gambar Teknik SMKN 1 Lubuk Sikaping

Dari data 3 tahun belakang lebih dari 30 % dari jumlah peserta didik belum mencapai batas ketuntasan. Selain itu dari data nilai hasil belajar siswa dari tahun ke tahun mengindikasikan bahwa model pembelajaran saat ini belum mampu memfasilitasi kebutuhan belajar siswa secara optimal. Selain itu penyampaian materi dengan metode ceramah juga salah satu metode pembelajaran yang sering digunakan oleh guru. Metode ceramah menekankan pada penyampaian informasi melalui ucapan seorang guru. Oleh karena itu, ketika menggunakan metode ini, guru harus berbicara dengan vokal yang jelas supaya peserta didik mencerna pembelajaran serta kalimat yang diucapkan mudah dimengerti oleh mereka. Oleh karena itu, berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan, sangat diperlukan perbaikan metode pembelajaran, terutama pada elemen gambar teknik. Sebagai alternatif solusi, model pembelajaran *Inquiry* dapat diimplementasikan untuk menggeser paradigma pembelajaran menjadi lebih berpusat pada siswa. Model ini mendorong keterlibatan langsung peserta didik, memfasilitasi keaktifan, mengasah kemampuan berpikir kritis, sekaligus memberdayakan guru untuk merancang pengalaman belajar yang lebih interaktif.

Model pembelajaran *Inquiry* salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan agar memenuhi kebutuhan peserta didik saat proses belajar mengajar. Model pembelajaran *Inquiry* adalah pendekatan yang mengutamakan keterlibatan penuh peserta didik. Guru tidak lagi menyampaikan materi secara ceramah, tetapi siswa didorong untuk menemukan konsep secara mandiri melalui pemecahan masalah, yang pada akhirnya memfasilitasi proses belajar yang aktif, dan tidak hanya sebagai pendengar saja. Pada elemen gambar teknik, model pembelajaran ini membantu siswa agar lebih menguasai materi melalui penayangan video tutorial pemakaian alat gambar yang ditayangkan oleh guru. Melalui tayangan video dan media lainnya membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan intelektual dan berpikir secara kritis.

Model pembelajaran *Inquiry* memungkinkan guru menjadi fasilitator pembelajaran, bukan hanya sebagai penceramah. Guru beralih dari satu-satunya sumber pengetahuan menjadi seorang yang merancang pengalaman belajar, membimbing, dan mengajukan pertanyaan yang memprovokasi pemikiran siswa. Guru sebagai fasilitator, juga mendorong siswa untuk membangun pemahaman yang mendalam dan bermakna. Selain itu, model pembelajaran ini mendukung pembelajaran yang lebih sistematis, yang selaras dengan kebutuhan siswa untuk lebih aktif dan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah. Menurut penelitian Noviwati



dkk. (2021), penerapan model inkuiri, dengan bimbingan seorang guru, secara efektif menuntun siswa agar memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, model *Inquiry* memfasilitasi siswa untuk secara aktif mengkonstruksi pemahaman. Siswa didorong untuk mengobservasi fenomena nyata, menganalisis unsur-unsur terkait, menyusun pertanyaan penelitian beserta dugaan awalnya (hipotesis), dan mengumpulkan data untuk menguji dugaan tersebut sebelum merumuskan kesimpulan akhir berdasarkan temuan yang ada (Amelia & Astuti, 2020; Efendi & Wardani, 2021).

2. Metode dan Bahan

Penelitian ini memakai metode Quasi Eksperimen (Quasi Experimental Design). Pemilihan sampel dijalankan dengan teknik total sampling. Dimana sampel penelitian ini yaitu kelas X DPIB terdiri dari 35 siswa, 18 siswa pada kelas eksperimen dan 17 siswa pada kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan ialah soal tes pilihan ganda 25 butir soal. Analisis data dilakukan dengan Microsoft Excel. Peneliti melakukan tes validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan tes daya beda untuk melihat ke akuratan data. Peneliti kemudian melakukan analisis data dengan mencari rata-rata, uji normalitas dan homogenitas lalu N-Gain serta untuk analisis hipotesis dilakukan dengan prosedur uji t sampel independen.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMKN 1 Lubuk Sikaping pada siswa kelas X DPIB, peneliti mengumpulkan data yang diberikan melalui *Pretest* dan *Posttest* dengan penilaian menggunakan rubrik penilaian *Pretest* dan *Posttest* yang terlampir. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah berjumlah 35 siswa kelas XI DPIB, yang terdiri dari dua kelas yakni 18 orang pada kelas eksperimen, dan 17 orang pada kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 kali pertemuan pada masing-masing kelas, di mana pada awal pertemuan diberikan *Pretest* atau tes awal keterampilan siswa dilanjutkan dengan perlakuan model pembelajaran. Pada pertemuan berikutnya dilanjutkan dengan perlakuan model pembelajaran yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Pada akhir pertemuan masih melanjutkan pemberian perlakuan dan pemberian *Posttest* atau tes akhir untuk melihat peningkatan keterampilan siswa.

Tabel 2. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sampel	17	17
Nilai Terendah	36	64
Nilai Tertinggi	64	92
Rata-rata	52	80
Median	52	80
Modus	48	80
Standar Deviasi	10,997	7,21



Sumber: data hasil penelitian

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan deskripsi data nilai *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas kontrol. Perolehan rata-rata pada *pretest* yaitu 52, yang mana selisih rata-rata 28 terhadap nilai *posttest* yang lebih tinggi dengan perolehan mean 80. Sedangkan nilai terendah sebesar 36 pada *pretest* dan 64 pada *posttest* dengan jumlah siswa 17 orang.

Tabel 3. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sampel	18	18
Nilai Terendah	36	80
Nilai Tertinggi	72	100
Rata-rata	53	90
Median	52	88
Modus	40	88
Standar Deviasi	11,297	5,525

Sumber: data hasil penelitian

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan deskripsi data nilai *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas eksperimen. Perolehan rata-rata pada *pretest* yaitu 53, yang mana selisih rata-rata 37 terhadap nilai *posttest* yang lebih tinggi dengan perolehan mean 90. Sedangkan nilai terendah sebesar 36 pada *pretest* dan 80 pada *posttest* dengan jumlah siswa 18 orang.

1. Uji Normalitas

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	Kelas Eksperimen	.933	18	.219
	Kelas Kontrol	.942	17	.337
<i>Posttest</i>	Kelas Eksperimen	.926	18	.168
	Kelas Kontrol	.946	17	.403

Sumber: analisis data penelitian

2. Uji Homogenitas

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

		Levence Statistic	Df1	Df2	Sig.	Keterangan
<i>Posttest</i>	Based on Mean	.136	1	33	.715	Homogen
	Based on Median	.246	1	33	.623	

Sumber: analisis data penelitian



Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil uji homogen pada *Posttest* memiliki $\text{sig} > 0,05$. Adapun nilai sig data *Posttest* adalah 0,715. Maka, dapat diambil Keputusan bahwa data kedua kelas berasal dari varian homogen.

3. Uji N-Gain

a. Uji N-Gain Kelas Eksperimen

Tabel 6. Hasil Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	Jumlah siswa	Minimum	Maximum	Mean	Keterangan
Ngain_Score	18	0,56	0,94	0,7731	Tinggi
Ngain_Persen	18	56,00	94,00	77,31	Efektif

Sumber: analisis data penelitian

Berdasarkan perhitungan uji N-Gain di atas, diketahui bahwa rata-rata (mean) N-gain score untuk kelas eksperimen adalah 0,7731 atau 77,31% dengan kategori tinggi serta tingkat keefektifan dikategori efektif. Untuk nilai minimum 0,56 atau 56% serta nilai maksimum 0,94 atau 94%.

b. Uji N-Gain Kelas Kontrol

Tabel 7. Hasil Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol

Descriptive Statistics					
	Jumlah siswa	Minimum	Maximum	Mean	Keterangan
Ngain_Score	17	0,25	0,85	0,5505	Sedang
Ngain_Persen	17	25,00	85,00	55,05	Kurang Efektif

Sumber: analisis data penelitian

Berdasarkan perhitungan uji N-Gain di atas, diketahui bahwa rata-rata (mean) N-gain score untuk kelas kontrol adalah 0,5505 atau 55,05% dengan kategori sedang serta tingkat keefektifan dikategori kurang efektif. Untuk nilai minimum 0,25 atau 25% serta nilai maksimum 0,85 atau 85%.

4. Uji Hipotesis

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis (t-test)

<i>Posttest</i>	F	Sig	T	Df	Sig(2-tailed)
Equal Variances Assumed	.890	.352	-4.920	33	.000
Equal Variances Not Assumed			-4.859	26.926	.000

Sumber: analisis data penelitian



Dari tabel di atas diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada elemen Gambar Teknik antara siswa yang menerapkan model *Inquiry* dengan siswa yang menerapkan model konvensional.

3.2 Pembahasan

Pada awal penelitian, sebelum diterapkan model pembelajaran *Inquiry* terlebih dahulu, digunakan dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen ialah kelas yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Inquiry*, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan atau menggunakan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya siswa pada masing-masing kelas diberikan *Pretest* atau tes awal sebagai kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Setelah itu, kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry*. Pada tahap akhir penelitian, siswa diberikan *Posttest* atau test akhir sebagai kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada kedua kelas ini digunakan sebagai pembandingan dalam melihat peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah didapatkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, selanjutnya hasil Uji N-Gain dengan menggunakan data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang bertujuan melihat hasil belajar dari penerapan model pembelajaran *inquiry* dan konvensional setelah diberi perlakuan. Skor N-Gain yang didapatkan setelah dilakukan pengujian pada kelas eksperimen dengan nilai 0,7731 termasuk dalam kategori tinggi. Sementara untuk N-Gain persen didapatkan hasil 77,31% dengan kriteria efektif. Skor N-Gain yang didapatkan setelah dilakukan pengujian pada kelas kontrol dengan nilai 0,5505 termasuk dalam kategori sedang. Sementara untuk N-Gain persen didapatkan hasil 55,05% dengan kriteria kurang efektif.

Uji hipotesis yang sudah dilakukan menggunakan Uji-T Saling bebas (Independent Sample T-Test) dengan taraf signifikansi (2-tailed) $\alpha=0,05$. Uji hipotesis dilakukan untuk melihat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada elemen gambar teknik antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan software SPSS Statistic 25.0, maka diperoleh nilai Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada elemen Gambar Teknik antara siswa yang menerapkan model *Inquiry* dengan siswa yang menerapkan model konvensional.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penerapan model pembelajaran *inquiry* pada elemen gambar teknik, didapatkan hasil N-Gain score sebesar 0,7731 atau 77,31% yang berada pada kategori Efektif. Dari hasil uji independent sample t-test didapatkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,000. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada elemen Gambar Teknik antara siswa yang menerapkan model



Inquiry dengan siswa yang menerapkan model konvensional. Dari uji N-Gain dan Uji Hipotesis tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inquiry efektif diterapkan. Hal ini dibuktikan oleh hasil belajar yang diperoleh signifikan dan untuk N-Gain nya berada pada kategori tinggi dengan tingkat keefektifan berada pada kategori efektif.

Referensi

- Amelia, R., & Astuti, Y. (2020). Pengaruh Model Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(2), 91-98.
- Anam, K. 2017. Pembelajaran Berbasis Inkuiri, Metode dan Aplikasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hadiyanti, D. 2022. Penggunaan Model Pembelajaran Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Di Sman 9 Kota Cirebon. *Journal of Social Research*. 1155-1163
- Meja, M. T. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SDN 3 Jarakan, Sewon, Bantul. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Noviwati, S., Rusdi, & Arsil. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKPD Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1), 51-59.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. Houghton Mifflin.
- Sujiyanto. (2017). Gambar Teknik Dasar untuk SMK/MAK Kelas X. Erlangga.
- Umaroh, L. 2018. Penerapan Metode Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ips. Institut agama islam negeri
- Yusril, M. 2020. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA IT Wahdah Islamiyyah Makasar. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran Sekolah Dasar*, 22
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan dengan tema "Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21". Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa, Sintang