

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY TERHADAP  
KETERAMPILAN PROSES SAINS KIMIA PESERTA DIDIK  
MA MU'ALLIMAT NWDI PANCOR TAHUN 2022/2023**

Zuriatun Soleha<sup>1</sup> \*, I Nyoman Loka<sup>2</sup>, Muti'ah<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62  
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

\* Coressponding Author. E-mail: [zuriatunsolehao6@gmail.com](mailto:zuriatunsolehao6@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kimia dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* terhadap keterampilan proses sains peserta didik MA Mu'allimat NWDI Pancor Tahun 2022/2023. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat *quasi eksperimen* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*, dengan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes berupa uraian dan non-tes berupa lembar observasi untuk mengukur keterampilan proses sains. Hasil lembar observasi aspek keterampilan proses sains peserta didik dengan model pembelajaran *guided inquiry* yang terukur paling tinggi adalah aspek observasi dengan nilai rata-rata presentase sebesar 87,50%. Berdasarkan nilai thitung (4,929) yang lebih besar dari ttabel (1,998) pada taraf signifikansi 0,05 dan n-gain kelas eksperimen (0,75) yang lebih besar dari n-gain kelas kontrol (0,67) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keterampilan proses sains dengan model pembelajaran *guided inquiry*.

**Kata Kunci:** *Guided Inquiry*, Keterampilan Proses Sains

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of chemistry learning with the *Guided Inquiry* learning model on the science process skills of MA Mu'allimat NWDI Pancor students in 2022/2023. This research is a quantitative research that is *quasi-experimental* with *pretest-posttest control group design*. The sampling technique used *random sampling technique*, with XI MIPA 3 class as the experimental class and XI MIPA 2 as the control class. The instruments in this study used tests in the form of descriptions and non-tests in the form of observation sheets to measure science process skills. The results of the observation sheet of the aspects of science process skills of students with the highest measured *guided inquiry* learning model are aspects of observation with an average percentage value of 87.50%. Based on the *tcount* value (4.929) which is greater than the *ttable* (1.998) at the 0.05 signification level and the experimental class *n-gain* (0.75) which is greater than the control class *n-gain* (0.67), it shows that there is a positive and significant effect on science process skills with the *guided inquiry* learning model.

**Keywords:** *Guided Inquiry*, Science Process Skills

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, terutama dalam proses pembelajaran karena melalui pendidikan kualitas sumber daya manusia bisa lebih ditingkatkan. Sesuai dengan tujuan pendidikan yang tertuang dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Kesatuan Republik Indonesia Tahun 1945 alinea ke-4, yaitu melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia, memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Selain itu, pasal 31 ayat 1 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 juga menyatakan bahwa “setiap warga negara berhak atas pendidikan”. Dalam pasal ini, pemerintah harus memperhatikan proses pembangunan pendidikan di Indonesia untuk mengurangi hilangnya hak setiap warga negara atas pendidikan (Nafrin dkk, 2021). Pendidikan menurut UU Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Indonesia pasal 1 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi di dalam dirinya untuk memiliki kekuatan spriritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pola dan sistem pendidikan yang baik akan membantu suatu bangsa untuk dapat bersaing dengan bangsa lain dalam segala aspek kehidupan. Di era yang sulit seperti sekarang ini dalam dunia pendidikan guru dituntut dapat mempersiapkan keterampilan abad 21 peserta didik.

Paradigma abad 21 yang dianut dalam dunia pendidikan sekarang adalah konstruktivisme. Jika dulu pengetahuan yang didapatkan oleh peserta didik berasal dari guru, maka dengan adanya paradigma konstruktivisme peserta didik dianggap memiliki pengetahuan awal, dan peserta didik hanya bertugas mengkonstruksinya. Sehingga peran guru sebagai pengajar berubah menjadi fasilitator dengan pembelajaran *student center* (Adrianto, 2019). Pembelajaran *student center* diharapkan dapat mendorong peserta didik belajar lebih aktif, mandiri dan dapat memahami serta mengimplementasikan materi ajar sesuai dengan kemampuan masing-masing individu.

Keterlibatan secara aktif dalam proses pembelajaran diharapkan dapat mengoptimalkan hasil belajar peserta didik. Guru dalam mengajar peserta didik di abad 21 perlu menyesuaikan model, strategi, pendekatan dan metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik pada peserta didik. Guru harus lebih kreatif dan inovatif untuk memperkaya dan memperbaiki pengetahuan dan keterampilan sehingga dapat memfasilitasi kegiatan belajar yang menyenangkan dalam memanfaatkan teknologi (Puspitarini, 2022).

Kimia adalah bagian dari ilmu sains yang mempelajari segala sesuatu mengenai zat yang terdiri dari komposisi, struktur dan perubahan sifat, dinamika, serta energi yang melibatkan keterampilan dan penalaran dalam proses pembelajaran. Sebagian besar karakteristik dari ilmu kimia ialah memiliki sifat yang abstrak (Darmawansyah, 2017). Hal ini yang menyebabkan ilmu kimia ini sulit dipahami. Oleh karena itu, selama belajar kimia peserta didik perlu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan memberi makna melalui pengalaman nyata, sehingga peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dengan sendirinya. Kimia banyak mempelajari mengenai fenomena-fenomena alam. Fenomena-fenomena alam ini dikaitkan dengan tiga hal, yaitu makroskopik, mikroskopik, dan simbolik (Redhana, 2019). Menguasai proses pembelajaran memerlukan keterampilan, dan keterampilan tersebut termasuk dalam keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep, prinsip, hukum, dan teori ilmiah dalam bentuk keterampilan mental, fisik, dan sosial (Gasila, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di MA Mu'allimat NWDI Pancor diperoleh informasi bahwa keterampilan proses sains peserta didik belum pernah dianalisis. Proses pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru dengan metode konvensional sehingga peserta didik kurang dalam mengasah keterampilan proses sains. Hal ini menyebabkan ketidakpahaman pada peserta didik dalam mengaitkan antara data yang diperoleh dari hasil praktikum yang didapat dengan konsep yang ada karena peserta didik hanya menghafal teori saja tidak dengan pemahaman konsepnya. Untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik ikut aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry*.

Model pembelajaran *Guided Inquiry* menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik karena model pembelajaran *guided inquiry* merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang memaksimalkan kemampuan peserta didik secara sistematis, kritis, logis, dan analitis mengeksplorasi dan menyelidiki serta merumuskan penemuannya dengan percaya diri. Model pembelajaran ini mendorong setiap peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, termasuk aktif mengajukan pertanyaan yang baik tentang materi yang disajikan. Pertanyaan-pertanyaan ini tidak harus dijawab oleh guru karena semua peserta didik mempunyai kesempatan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan (Akbar, 2020). Melalui model pembelajaran *guided inquiry*, dalam menemukan konsep, prinsip ilmiah dan pengembangan kreativitas untuk memecahkan masalah, peserta didik ditugaskan lebih banyak belajar sendiri dengan arahan yang diberikan guru (Juhji, 2016). Jadi, dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik peneliti menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan bersifat quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan model penelitian kuantitatif. Quasi eksperimen merupakan penelitian yang subjeknya diberikan perlakuan (treatment) tertentu. Penelitian eksperimen memiliki kelompok kontrol, namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya dalam mengontrol variabel-variabel luar yang berpengaruh pada pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2019). Tujuan penelitian eksperimen yaitu untuk mengetahui ada tidaknya hubungan sebab-akibat, dengan cara memberikan perlakuan pada salah satu kelompok eksperimen dan satu kelompok lainnya tidak diberikan perlakuan apapun.

Lokasi penelitian ini dilakukan di MA Mu'allimat NWDI Pancor, Desa Pancor, Kecamatan Selong, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil bulan November-Desember tahun 2022. Tahapan dalam penelitian ini yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

Suatu objek yang memiliki variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan menarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol dan model pembelajaran *guided inquiry* (inkuiri terbimbing) yang diterapkan pada kelas eksperimen. Variabel terikatnya yaitu keterampilan proses sains peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes uraian dan lembar observasi. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji t menggunakan *independent sample test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pretest diberikan pada awal pertemuan untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains peserta didik sebelum diberi perlakuan. Tes yang diberikan berupa tes uraian sebanyak 6 soal. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh hasil belajar dari tes uraian keterampilan proses sains peserta didik sebelum diberikan perlakuan menunjukkan nilai rata-rata kelas kontrol 21,34 dan kelas eksperimen 22,35. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik berada pada kategori rendah. Setelah diterapkan model pembelajaran *guided inquiry* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, diperoleh nilai rata-rata *posttest* peserta didik sebesar 73,84 pada kelas kontrol dan 79,50 pada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *guided inquiry* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan model konvensional. Hal ini disebabkan karena peserta didik pada kelompok eksperimen terlibat secara langsung dalam melaksanakan kegiatan *KPS*. Perbedaan nilai antara kelas eksperimen dan kontrol ini juga disebabkan karena pada kelas eksperimen peserta didik lebih antusias mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung juga dengan aktivitas belajar peserta didik hasil observasi yang menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik dalam kategori baik. Sedangkan pada kelompok kontrol peserta didik hanya memerhatikan dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Menurut Rustaman dalam Susanti (2014) keterampilan proses harus dikembangkan melalui pengalaman langsung untuk mendapatkan pengetahuan dan dimengerti ketika kegiatan belajar berlangsung. Pengalaman langsung memungkinkan peserta didik untuk lebih menghargai proses atau aktivitas yang dilakukan. Sedangkan, apabila dilakukan begitu saja tanpa mengetahui apa yang akan dikerjakan maka pengetahuan yang didapatkan kurang bermakna dan akan memerlukan waktu yang lama untuk dapat menguasainya. Adapun hasil perhitungan pretest dan *posttest* kelas kontrol (pembelajaran konvensional) dan kelas eksperimen (pembelajaran *guided inquiry*) disajikan pada tabel 1

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Kontrol	32	10	35	21.34	7.930
Posttest Kontrol	32	66	84	73.84	4.939
Pretest Eksperimen	34	10	40	22.35	9.841
Posttest Eksperimen	34	66	93	79.50	8.472
Valid N	32				

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Keterampilan Proses Sains (KPS)

Penerapan model pembelajaran *guided inquiry* merupakan salah satu pendekatan yang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena dalam penerapannya peserta didik memiliki keterlibatan yang besar dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran ini membantu peserta didik dalam melatih keterampilan proses sains dengan tahapan pembelajaran yang terdiri dari kegiatan menyajikan pertanyaan atau masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. *Guided inquiry* difokuskan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menggunakan keterampilan proses dalam hal ini meliputi keterampilan observasi, berhipotesis, merencanakan percobaan, menafsirkan, dan berkomunikasi.

Pada pembelajaran peserta didik diberi LKPD materi reaksi eksoterm dan endoterm, pada awalnya. Peserta didik diberi permasalahan berupa kegiatan proses fotosintesis pada tumbuhan.

Wacana mengenai proses fotosintesis dianalisis dan dirumuskan permasalahannya oleh peserta didik. Pertanyaan yang dibuat oleh peserta didik diantaranya mengenai reaksi apa yang dihasilkan dari kegiatan fotosintesis tersebut dan bagaimana cara membedakan reaksi eksoterm dan endoterm. Keterampilan peserta didik dalam mengajukan pertanyaan dapat membantu mengembangkan keterampilan observasi/mengamati dengan mengumpulkan fakta-fakta yang relevan atas permasalahan yang diberikan. Selanjutnya peserta didik membuat hipotesis untuk memberikan jawaban sementara dari perumusan masalah yang berasal dari buku yang dimiliki. Pembuatan hipotesis dalam hal ini dapat membantu aspek keterampilan peserta didik dalam berhipotesis.

Peserta didik merancang percobaan tentang reaksi eksoterm dan endoterm untuk menguji hipotesis yang telah dibuat. Kegiatan merancang percobaan membantu peserta didik dalam mengasah berbagai keterampilan proses sains. Peserta didik diberikan kesempatan untuk merancang pengamatan di laboratorium dengan memilih alat dan bahan yang tersedia, menyusun langkah-langkah kerja yang tepat, serta menentukan data yang relevan. Langkah selanjutnya yaitu melaksanakan percobaan. Percobaan ini bertujuan untuk melatih peserta didik dalam mengembangkan keterampilan observasi/mengamati dengan mengamati reaksi yang dihasilkan dalam kegiatan praktikum tersebut. Sebagian besar peserta didik mampu mengelompokkan data pengamatan dengan baik, tetapi masih ada peserta didik yang kesulitan menggunakan alat/bahan.

Hasil percobaan yang didapatkan di laboratorium selanjutnya dianalisis oleh peserta didik. Peserta didik menafsirkan reaksi-reaksi yang dihasilkan berdasarkan data pengamatan. Tahap ini melatih keterampilan penerapan konsep, klasifikasi, dan berkomunikasi. Peserta didik selanjutnya menarik kesimpulan dari percobaan reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan analisis data dan jawaban pertanyaan. Tahap ini melatih kemampuan peserta didik dalam menafsirkan data dan berkomunikasi karena mereka harus menyimpulkan percobaan dengan menganalisis hasil data dan jawaban pertanyaan pada LKPD, kemudian menyajikan hasilnya melalui presentasi dan laporan.

Peserta didik pada kelas kontrol hanya melihat dan mendengar demonstrasi yang disampaikan oleh guru sehingga pemahaman peserta didik kurang mendalam karena peserta didik menerima informasi secara pasif. Sejalan dengan yang disampaikan Hasibuan (2022), bahwa pembelajaran konvensional membuat peserta didik menjadi pasif karena peserta didik lebih banyak mendengar dan melihat sehingga suasana di dalam kelas terasa membosankan.

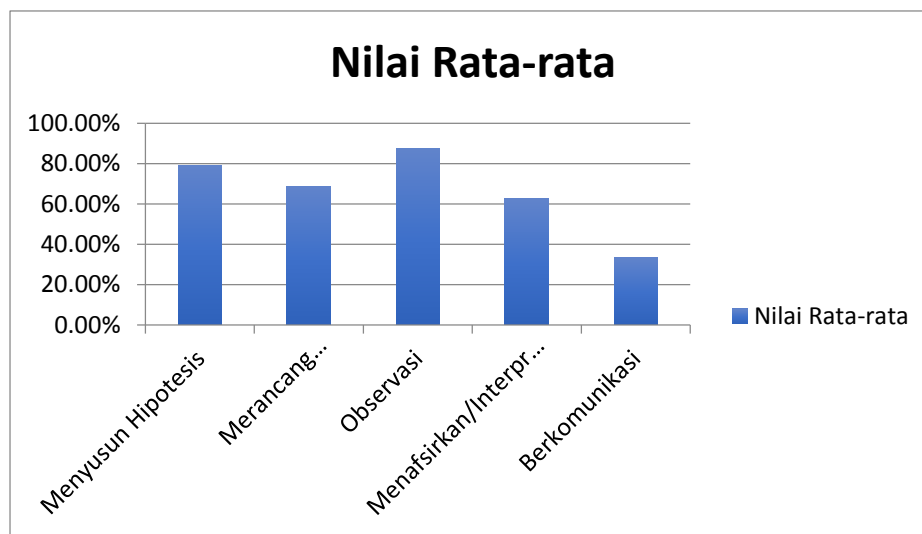
Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wulanningsih (2012), model pembelajaran guided inquiry sangat sesuai digunakan dalam pembelajaran sains salah satunya dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan dalam proses belajar, karena sintaks dan tahapan-tahapan pembelajaran guided inquiry dibangun melalui metode ilmiah yang dapat melatih keterampilan dalam proses sains pada peserta didik. Pembelajaran guided inquiry juga memungkinkan terjadinya interaksi yang aktif antara peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian pada lembar observasi kelas eksperimen, dari seluruh aspek keterampilan proses sains terdapat aspek tertinggi dan terendah. Aspek tertinggi adalah observasi dengan nilai persentase rata-rata sebesar 87,50%, termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan pada aspek ini peserta didik merasa senang melakukan pengamatan untuk dapat membuktikan kebenaran jawaban sementara (hipotesis) yang dibuatnya. Hal ini tentunya juga didorong oleh rasa ingin tahu yang tinggi terkait pemahaman fakta-fakta yang diamati secara lebih mendalam. Selain itu, kegiatan pembelajaran juga menggunakan model guided inquiry yang dapat menarik minat belajar peserta didik karena kegiatan pembelajaran menjadi tidak membosankan. Aspek terendah adalah berkomunikasi dengan nilai persentase rata-rata sebesar 33,33%, termasuk

dalam kategori kurang. Hal ini dikarenakan peserta didik merasa kurang percaya diri dalam menyampaikan hasil pengamatan yang diperolehnya di depan kelas. Berdasarkan hasil dari seluruh aspek keterampilan proses sains diperoleh rata-rata persentase sebesar 66,25% sehingga dapat disimpulkan berdasarkan indikator keberhasilan, keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen berada pada kategori baik. Data di atas disajikan dalam tabel 2 dan diagram gambar 1 di bawah ini

No	Aspek	Hasil Observasi I		Hasil Observasi II		Rekapitulasi		Kategori
		Rata-rata	(%)	Rata-rata	(%)	Rata-rata	(%)	
1	Menyusun Hipotesis	3.16	79.16	3.16	79.16	3.16	79.16	Baik
2	Merancang Percobaan	2.66	66.66	2.83	70.83	2.74	68.74	Baik
3	Observasi	3.00	75.00	4.00	100	3.50	87.50	Sangat baik
4	Menafsirkan /interpretasi	2.33	58.33	2.66	66.66	2.49	62.49	Baik
5	Berkomunikasi	1.33	33.33	1.33	33.33	1,33	33,33	Kurang
	<b>Rata-rata</b>	<b>2.50</b>	<b>62.50</b>	<b>2.80</b>	<b>70.00</b>	<b>2.65</b>	<b>66.25</b>	<b>Baik</b>

Tabel 2. Penilaian Hasil Lembar Observasi I dan II Keterampilan Proses Sains (KPS)



Gambar 1. Nilai Rata-rata Hasil Lembar Observasi KPS

Pengujian hipotesis pada data posttest menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan proses sains antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak karena nilai thitung lebih besar dari ttabel ( $4.929 > 1.998$ ). Secara umum nilai faktor n-gain dan nilai rata-rata kelas eksperimen (0.75) lebih tinggi dari kelas kontrol (0.67). Artinya terdapat pengaruh keterampilan proses sains peserta didik yang diajarkan menggunakan pembelajaran guided inquiry dengan peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini tampaknya sejajar dengan penelitian yang dilakukan Djufri (2021) yang menunjukkan keterampilan proses sains peserta didik yang menggunakan model pembelajaran guided inquiry lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, model pembelajaran guided inquiry memiliki faktor penghambat sehingga keterampilan proses sains peserta didik masih belum maksimal. Sejalan dengan yang dikatan Hamadi (2018) bahwa yang menghambat penerapan keterampilan proses sains secara maksimal yaitu kurangnya waktu belajar mengajar sehingga guru sulit menerapkan keterampilan proses sains secara keseluruhan, selain itu juga peserta didik memiliki latar belakang yang berbeda-beda, motivasi yang rendah, dan minimnya pengetahuan tentang keterampilan proses sains.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran guided inquiry di MA Mu'allimat NWDI Pancor memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adrianto, Sopan. 2019. Peneroka Kepemimpinan Sekolah. Jakarta : Gramedia.
- Akbar, Mahzin Ali., H. Hikmawati., dan Joni Rokhmat. 2020. Pengaruh Model Guided Inquiry Learning terhadap Hasil Belajar Peserta didik di SMAN 1 Pringgarata. Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika, 4 (2), 107.
- Darmawansyah., Cawang., dan Rody Putra Sartika. 2017. Pengaruh Metode Pembelajaran Preview, Question, Read, Reflection, Recite, dan Review (PQ4R) Berbantuan Media Booklet Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pengkadan Kabupaten Kapuas Hulu. Ar-Razi Jurnal Ilmiah, 6 (1), 13-21.
- Djufri, Elyas., dan Trio Ardhan. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA Siswa. -Jurnal Ilmiah Profesi Guru, 2 (1), 1-14.
- Gasila, Yesi., Syarifah Fadillah., dan Wahyudi. 2019. Analisi Keterampilan Proses Sains Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal IPA di SMP Negeri Kota Pontianak. Jurnal Inovasi dan Penelitian Fisika (JIPF), 6 (1), 14-22.
- Hamadi, Adriana Agustina Lonny., Desy Fajar Priyayi., dan Susanti Puji Astuti. 2018. Pemahaman Guru Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Penerapannya dalam Pembelajaran IPA SMP di Salatiga. Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika, 6(2), 42-53.
- Hasibuan, Ferawati Artauli., dkk. 2022. Pengembangan Media dan Teknologi Pembelajaran. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Juhji. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta didik melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA, 2 (1), 58-70.
- Nafrin, Irinna Aulia., dan Hudaidah. 2021. Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Ilmu Pendidikan, 3 (2), 456-462.
- Puspitarini, Dyah. (2022). Blended Learning sebagai Model Pembelajaran Abad 21. Jurnal Karya Ilmiah, 7 (1), 1-6.
- Redhana, I Wayan. 2019. Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 dalam Pembelajaran Kimia. Jurnal Inovasi Pendidikan, 13 (1), 2239-2253.
- Sugiyono. 2019. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, Wulan. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Laju Reaksi. [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Jakarta.

Wahyuningsih, Putri., dan Siti Fatonah. 2021. Analisis Berkomunikasi dalam Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran IPA Kelas V di SDN 2 Negerikaton Pesawaran Lampung. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran*, 8 (1), 1-2