

PENGARUH MODEL *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING (DLPS)* DENGAN METODE *GALLERY WALK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Lilis Farida¹, Badrud Tamam², Wiwin Puspita Hadi³, Nur Qomaria⁴ dan Mochammad Yasir⁵

¹Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
Lilisfa77@gmail.com

²Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
badruttamam@trunojoyo.ac.id

³Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
w_puspitahadi@yahoo.co.id

⁴Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
ms.qom4ria@gmail.com

⁵Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
Idlmy.354@gmail.com

Diterima tanggal: 31 Juli 2023

Diterbitkan tanggal: 31 Juli 2023

Abstrak

Pemecahan masalah siswa merupakan kemampuan siswa dalam memahami serta menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuannya sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *double loop problem solving* dengan metode *Gallery walk* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan respon siswa terhadap model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery Walk*. Jenis penelitian merupakan penelitian *pre eksperimen* dengan jumlah sampel sebanyak 32 siswa. Sampel dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu lembar tes kemampuan pemecahan masalah siswa berupa uraian, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah implementasi model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* dengan selisih sebesar 25,58% dan *effect size* sebesar 1,57 dengan kategori sangat kuat, (2) Rata-rata hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran sebesar 100% dengan kategori sangat baik, (3) Rata-rata hasil angket respon siswa terhadap model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* sebesar 82% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: *Double Loop Problem Solving, Gallery walk, kemampuan pemecahan siswa, keterlaksanaan pembelajaran, respon siswa.*

Abstract

Problem solving students is an ability for knowing and resolving problem by own intelegent. Meaning of this research is for knewed the Double Loop Problem Solving with Gallery walk method is a signifikan for ability of knowing and resolving problems, implementation and studiest respon with Double Loop Problem Solving with Gallery walk method. This research is an experimented with an 32 students as a sampling drosed by purposive sampling tecknic. The data collected by ability of knowing and problem solving with qeshonaire multiple chases, observation implemented and qeshonaire of a student responded. We can conclude that (1) the different before and after ability of problem solving with Double Loop Problem Solving model with Gallery walk method has a 25,28 % difference and effect size 1,57 that knowing as very high (2) average of the observed result is a 100% that knowing very well (3) average of the qeshonaire to Double Loop Problem Solving method with Gallery Walk is an 82% that knowing very good.

Keywords: *Double Loop Problem Solving, Gallery walk, ability of student solving, implementation of learning, Student response.*

Pendahuluan

Rahayu *et al.* (2021) mengungkapkan bahwa dalam sebuah pendidikan khususnya di lingkungan sekolah terdapat salah satu mata pelajaran penting yaitu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan ilmu yang mempelajari mengenai makhluk hidup dan lingkungannya. Dengan mempelajari IPA, dapat membantu siswa dalam menerapkan pengetahuan alam baik dalam lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Pembelajaran IPA, dipelajari beberapa konsep, salah satunya yaitu Pencemaran Lingkungan. Materi pencemaran lingkungan terdapat di Mata Pelajaran IPA K-13 KD 3.8 Kelas VII semester genap. Pembelajaran IPA, khususnya pada materi Pencemaran Lingkungan membutuhkan berbagai kemampuan Ilmu Pengetahuan Alam, salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Menurut Gregor Polya dalam Purba, Zulfadli & Lubis (2021), pemecahan masalah ialah suatu usaha yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah sesuai tujuan yang akan dicapai. Pemecahan masalah memiliki cara dan prosedur yang berurutan, sehingga memudahkan siswa dalam memahami cara menyelesaikannya dan menghindari kekeliruan dalam memilih strategi penyelesaiannya. Pemecahan masalah sangat diperlukan oleh siswa untuk melatih pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi masalah

Menurut Nurfatanah *et al.* (2018) Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan siswa, baik dalam proses pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah merupakan tahap awal bagi siswa untuk menemukan ide dalam menemukan pengetahuan dan keterampilan baru. Dengan adanya kemampuan pemecahan masalah dapat melatih siswa untuk terbiasa mencari informasi, serta melatih berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Indikator kemampuan pemecahan masalah siswa menurut (Purnamasari & Setiawan, 2019) yaitu: 1) Memahami masalah; 2) Menyusun rencana dan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah; 3) Menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana dan strategi yang disiapkan, dan 4) Memeriksa kembali jawaban.

Beberapa kajian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMP masih rendah. Hasil penelitian dari wawancara (Permata *et al.*, 2021) bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di SMPN 3 Singosari kelas VII pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tergolong sangat rendah. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan observasi yang dilakukan kepada Guru IPA bahwasannya siswa masih kesusahan dalam mendeteksi dan mendalami konsep IPA. Pada kegiatan belajar yang berlangsung hanya guru yang menjelaskan teori, fakta, dan konsep pengetahuan. Sehingga menyebabkan siswa cenderung lemah dalam berpikir dan menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah, khususnya pada materi pencemaran lingkungan. Permasalahan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah pada materi pencemaran lingkungan diperkuat dengan hasil observasi dari (Rahayu *et al.*, 2021) di sekolah swasta daerah kendari pada siswa kelas 8 dengan jumlah 135 siswa dengan menggunakan soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk *essay*. Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada materi pencemaran lingkungan terbilang rendah dengan skor rata-rata sebesar 48,18.

Penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah adalah proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional sehingga siswa kurang dilatih dengan masalah nyata, hal tersebut disebabkan masalah yang diberikan pada siswa cenderung monoton. Pembelajaran di kelas mengarahkan anak untuk menghafal informasi, menuntut anak untuk mengingat dan memperoleh informasi tanpa meminta untuk mengaitkan dengan pengalaman sehari-hari, demikian juga pada pembelajaran IPA. Proses pembelajaran IPA saat ini masih berpusat pada metode konvensional (ceramah) serta kurang melibatkan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian dari Dengo (2018) proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA saat ini cenderung berpusat pada metode ceramah. Pembelajaran masih didominasi oleh pembelajaran konvensional walaupun sudah banyak strategi pembelajaran yang berkembang.

Permasalahan kemampuan pemecahan masalah di atas perlu untuk segera dituntaskan, salah satunya melalui implementasi strategi pembelajaran yang aktif, inovatif, dan kreatif. Dengan harapan dapat menarik perhatian siswa sehingga aktif dan tidak mudah jenuh dalam melakukan kegiatan

pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah model *Double Loop Problem Solving (DLPS)*.

Safitri et al. (2018) berpendapat model *Double Loop Problem Solving* ialah salah satu model berbasis pemecahan masalah dengan mengutamakan pencarian penyebab (klausal) munculnya permasalahan serta mencari jalan keluar yang tepat pada permasalahan tersebut. DLPS berpusat pada pemecahan masalah yang bertujuan untuk membentuk kemampuan berpikir kritis siswa. Ramadhana et al. (2018) menambahkan dengan implementasi model DLPS kemampuan pemecahan masalah siswa akan mengalami peningkatan karena pada model ini terjadi dua langkah tahap pembelajaran (*double loop*). Sebagaimana yang disampaikan Nur et al. (2019) bahwa model DLPS merupakan salah satu solusi untuk membentuk kemampuan memecahkan masalah. Model ini mendukung kemampuan berpikir kreatif siswa. Dimana *double loop* merupakan variasi model pembelajaran yang mengutamakan dalam pencarian penyebab utama masalah. Sehingga dengan model pembelajaran *loop* ganda yang terjadi, siswa dapat berperan aktif dalam menemukan penyebab utama suatu permasalahan. Penerapan model DLPS dalam proses pembelajaran diharapkan dapat membentuk kemampuan siswa memecahkan masalah serta menemukan solusi permasalahan secara kreatif sehingga membantu membentuk pola pikir siswa dalam menemukan konsep permasalahan.

Berdasarkan penelitian Indriyani et al. (2020) terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi bencana alam dengan menerapkan model pembelajaran DLPS. Penelitian serupa juga dilakukan Pratama & Suherman (2018) bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan uraian di atas dapat diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan kegiatan model DLPS lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional.

Penerapan model pembelajaran akan lebih optimal jika dipadukan dengan metode pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang tepat yaitu metode *Gallery walk*. Strategi *Gallery walk* dapat mengembangkan keaktifan siswa dan dapat saling mengoreksi satu sama lain baik antar siswa maupun antar kelompok. Penerapan metode ini dapat mengatasi kendala pembelajaran, salah satunya materi yang sulit dipahami. *Gallery walk* memberi kesempatan pada siswa untuk menciptakan karya dan mendiskusikan materi yang kurang dipahami dengan teman lainnya, sehingga dapat menutupi kekurangan pemahaman sesama siswa (Dengo, 2018). Penerapan *Gallery walk* adalah metode pembelajaran *kooperatif* yang masing-masing anggotanya memperoleh kesempatan untuk berkontribusi serta mendengarkan pendapat dan pemikiran kelompok lain. *Gallery walk* adalah strategi pembelajaran bertukar pikiran antara siswa satu dengan siswa lainnya dalam sebuah kelompok yang mampu mengarahkan siswa keluar dari tempat duduknya untuk aktif dalam mengumpulkan materi penting, menulis serta mempresentasikan di depan umum. Implementasi model *Double Loop Problem Solving* dan metode *Gallery walk* bertujuan untuk menutupi kekurangan model DLPS tersebut. Pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* membutuhkan waktu yang lebih lama daripada model pembelajaran lainnya. Dengan penggunaan metode ini diharapkan mampu menyingkat waktu dan menumbuhkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Hal tersebut disebabkan metode pembelajaran *Gallery walk* dapat memberi keleluasaan bagi siswa untuk diskusi bersama kelompoknya dalam mempresentasikan materi yang telah didiskusikan sebelumnya kepada kelompok lain sehingga siswa aktif terlibat tanya jawab, saling berdiskusi, saling mengoreksi pemahaman, sehingga siswa akan terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas (Sari & Sumarli, 2019).

Siswa menjelajahi banyak gambar atau teks yang di tempatkan di sekitar ruangan selama implementasi *Gallery walk*. Strategi ini digunakan guru sebagai cara untuk melakukan peran sebagai *fasilitator*, sedangkan siswa aktif mencari informasi mandiri. *Gallery walk* atau *Gallery belajar* di kelas merupakan cara bagi siswa untuk terlibat aktif dalam berkumpul, berorganisasi, dan berbagi informasi. Siswa bekerjasama dalam kelompok kecil untuk menanggapi pertanyaan bermakna, dokumen, gambar maupun situasi pemecahan masalah. Metode ini sangat bermanfaat untuk membentuk siswa yang aktif bergerak secara fisik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah

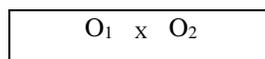
(Dinata & Anggraini, 2017). *Gallery Walk* dapat memotivasi siswa untuk belajar kelompok yang membahas masalah spesifik (Jimun et al., 2020). Metode *Gallery walk* mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Dengo, 2018; Seprianto et al., 2020).

Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* dapat diimplementasikan pada mata pelajaran IPA karena berpusat pada pemecahan masalah. Materi Pencemaran Lingkungan ialah salah satu materi yang tepat untuk dilakukan implementasi model tersebut. Materi pencemaran lingkungan merupakan materi konsep, dimana lebih mendekatkan siswa dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan harapan mampu menumbuhkan pola pikir siswa dalam menemukan konsep materi. Materi pencemaran lingkungan tergolong ke materi yang konkrit (nyata). Dimana materi tersebut dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari siswa. Materi Ilmu Pengetahuan Alam khususnya materi Pencemaran Lingkungan. Materi pencemaran lingkungan adalah materi yang berbasis pemecahan masalah dan dapat dilihat secara langsung dalam kehidupan sehari-hari siswa yang diperlukan pemecahan masalah dan mampu menemukan solusi, bukan hanya dengan cara penyampaian teori saja (Saenab et al., 2018). Hal yang melatarbelakangi penelitian menggunakan materi pencemaran lingkungan karena materi tersebut sesuai dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)*. Materi pencemaran lingkungan adalah materi konkrit, dimana dalam materi tersebut berpusat pada kemampuan pemecahan masalah. Dalam materi pencemaran lingkungan terdapat berbagai permasalahan yang dapat diidentifikasi. Materi pencemaran lingkungan dapat membangun pola pikir siswa dalam menemukan konsep dalam kegiatan belajar dan mendekatkan siswa dengan permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan pada kegiatan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis tertarik mengangkat penelitian yang berjudul “Pengaruh *Model Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan Metode *Gallery Walk* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”. Tujuan Penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan metode *Gallery Walk* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa terhadap model *DLPS* dengan metode *Gallery walk*.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Desain pada penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan teknik *One Group Pretest-posttest*. Desain penelitian *One Group Pretest-posttest* penerapannya hanya pada kelas sampel. Penelitian ini menggunakan sampel kelas eksperimen. Penelitian *Pre-eksperimental* bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)* dengan metode *Gallery Walk* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada tahun ajaran 2021/2022 di semester genap. Tempat yang digunakan dalam pengambilan data adalah SMPN 14 Gresik yang terletak di Jl Raya Dermo No. 5, Dadapking, Benjeng, Kabupaten Gresik. Penelitian dilakukan selama dua kali pertemuan tatap muka, yaitu hari Kamis & Jum’at tanggal 2 & 3 juni. Desain Penelitian dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan:

- O₁ = *Pretest* (sebelum implementasi model *DLPS* metode *Gallery walk*)
- O₂ = *Posttest* (setelah implementasi model *DLPS* metode *Gallery walk*)
- X = Perlakuan (Model pembelajaran *DLPS* metode *Gallery walk*)

Instrumen pengumpulan data terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah pada materi pencemaran lingkungan yang berupa *pretest* dan *posttest*, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon siswa. Tes kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk

mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dengan metode *Gallery walk* pada materi pencemaran lingkungan. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian terdiri dari kemampuan pemecahan masalah siswa. Jumlah tes untuk penelitian ini sebanyak 4 soal dalam bentuk uraian. Tes uraian yang digunakan diharapkan mampu membuat siswa tidak hanya mengetahui penyelesaian masalah dalam soal, namun siswa mampu memahami langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Kemudian menganalisis setiap pertanyaan dan memberikan jawaban dari permasalahan. Tes kemampuan pemecahan masalah yang diukur meliputi empat indikator, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali proses dan hasil pemecahan masalah. Ketuntasan indikator untuk menghitung skor tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada indikator polya dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{SKPM} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah siswa akan dianalisis untuk mengetahui kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* pada materi pencemaran lingkungan. Interpretasi skor dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa

Tingkat Penguasaan	Kriteria
$0 \leq \text{SKPM} \leq 39,9$	Sangat Rendah
$40 \leq \text{SKPM} \leq 54,9$	Rendah
$55 \leq \text{SKPM} \leq 69,9$	Sedang
$70 \leq \text{SKPM} \leq 84,9$	Tinggi
$85 \leq \text{SKPM} \leq 100$	Sangat Tinggi

Setelah dilakukan perhitungan skor kemampuan pemecahan masalah siswa, selanjutnya dilakukan perhitungan persentase selisih *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui seberapa besar persentase selisih yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Selisih hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Selisih} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{pretest}} \times 100\%$$

Lembar observasi ditujukan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan Metode *Gallery walk*. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran di kelas VIID sebanyak dua kali pertemuan pada materi pencemaran lingkungan. Lembar Observasi tersebut diisi oleh petugas pengamat. Pembuatan Lembar Observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan skala *Guttman* yakni dengan dua jawaban “iya” atau “tidak”. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor yang terlaksana}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil analisis persentase keterlaksanaan pembelajaran akan dianalisis untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* pada materi pencemaran lingkungan. Interpretasi skor dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria keterlaksanaan pembelajaran

Persentase	Penilaian
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Buruk
0% - 20%	Sangat Buruk

Angket respon siswa berisi respon siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk*. Sebelum angket diberikan ke responden, akan dilakukan uji validitas terlebih dahulu. Uji Validitas angket respon siswa diuji terlebih dahulu oleh pakar ahli (Dosen). Angket diukur dengan *skala likert*, yang berisi pernyataan mengenai respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery Walk* siswa akan dituliskan dalam empat pilihan jawaban yang terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Skor jawaban yang diberikan yaitu: SS = 4, S = 3, TS = 2, STS = 1. Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada pertemuan kedua setelah implementasi model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* pada materi pencemaran lingkungan. Data hasil respon siswa dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Respon} : \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maks}} \times 100\%$$

Hasil analisis persentase angket respon siswa akan dianalisis untuk mengetahui kriteria respon siswa pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* pada materi pencemaran lingkungan. Interpretasi skor dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

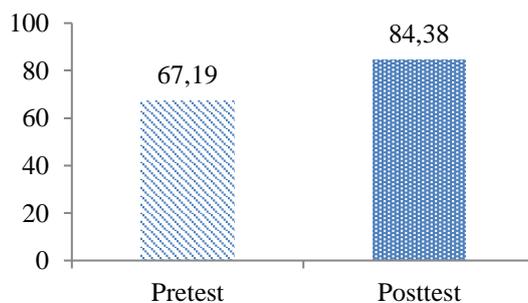
Tabel 3. Kriteria respon siswa terhadap pembelajaran dengan model DLPS metode *Galery walk*

Persentase	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di UPT SMPN 14 Gresik pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Data yang dijabarkan adalah data kemampuan pemecahan masalah dari sampel siswa kelas VII-D menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk*. Data lainnya diperoleh dari hasil keterlaksanaan pembelajaran dan hasil angket respon siswa terhadap model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk*. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Data hasil yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* di UPT SMPN 14 Gresik pada kelas VIID dengan jumlah sampel 32 siswa. Hasil *pretes* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah siswa dinyatakan dalam bentuk persen. Rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata *pretest* dan *posttest*

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum implementasi model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery Walk* berada pada kriteria sedang dengan nilai sebesar 67,19 dan hasil *posttest* berada pada kriteria tinggi dengan nilai sebesar 84,38.

Selisih hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Selisih hasil *pretest* dan *posttest*

Perhitungan			
Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Selisih rata-rata <i>Posttest-pretest</i>	% Selisih
67,19	84,38	17,19	25,58 %

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwasannya skor *pretest* apabila dikurangi skor *posttest* memperoleh hasil sebesar 17,19. Hal tersebut disebabkan karena kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum pembelajaran sudah termasuk ke kategori sedang. Sehingga apabila diterapkan pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery Walk* terdapat peningkatan walaupun tidak banyak. Selisih hasil *pretest* ke *posttest* mengalami peningkatan sebesar 25,58 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwasannya terdapat peningkatan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa setelah implementasi dengan model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery Walk* dari skor 67, 19 menjadi skor 84, 38 dengan pengkategorian sedang menjadi tinggi.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kemudian dilakukan pengujian normalitas. Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak menggunakan ketentuan apabila *signifikansi* $\geq 0,05$ maka data terdistribusi normal dan apabila *sig* $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Uji normalitas hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa

Statistik	Normalitas
Kolmogorov-Smirnov Z	1,098
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,179
Kriteria	Terdistribusi normal

Hasil signifikansi tes kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu 0, 179. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa signifikansi $\geq 0,05$, yang artinya data berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas dilakukan juga uji homogenitas data, hasilnya dipaparkan seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji homogenitas hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,07/6	1	62	0,784

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa tes tersebut menunjukkan signifikansi $\geq 0,05$, yang artinya hasil tes homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, maka diputuskan bahwa uji yang dilakukan dapat dilanjutkan dengan melakukan pengujian hipotesis dengan uji paired t test. Hasil dari uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji hipotesis

		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
					Lower	Upper		
Pair 1	Hasil kemampuan pemecahan masalah siswa - Kode tes	74,28125	10,94861	1,36858	71,54637	77,01613	54,276	0,000

Hasil signifikansi menggunakan uji t paired sampel menunjukkan signifikansi sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan $\text{sig} < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak H_1 diterima, yang artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah implementasi model pembelajaran Double Loop Problem Solving dengan Metode Gallery walk. Hasil penghitungan nilai effect size diperoleh dengan menggunakan perhitungan rumus 3.9 halaman 52 memperoleh nilai sebesar 1,57 dengan kategori sangat besar. Hal ini menunjukkan bahwa 94,2% nilai posttest siswa berada di atas rata-rata nilai pretest siswa, 43,2% dari nilai pretest dan posttest siswa akan tumpang tindih, dan ada kemungkinan 86,7% jika dipilih siswa secara acak akan memiliki skor posttest lebih tinggi daripada skor pretest.

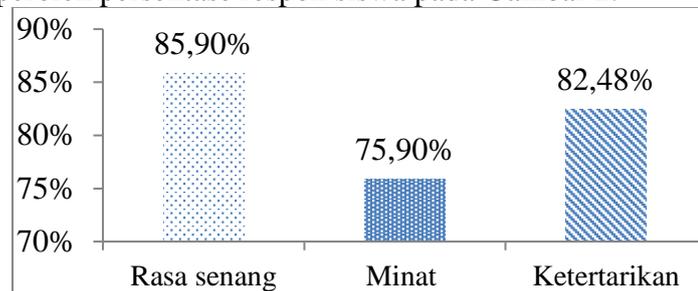
Data keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk melihat sebaik mana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model Double Loop Problem Solving dengan metode Gallery Walk. Observasi dilakukan oleh Guru IPA di UPT SMPN 14 Gresik yang bernama Ibu Faridah, S.Pd. Observasi pembelajaran dilakukan oleh observer selama 2 kali pada pembelajaran menggunakan model *Double Loop Problem Solving* dengan metode Gallery Walk. Data keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan *model double loop problem solving* dengan metode *gallery walk*

No	Pertemuan	Penilaian		Persentase	Kriteria
		Skor yang terlaksana	Skor maksimal		
1	Pertama	20	20	100 %	Sangat baik
2	Kedua	20	20	100 %	Sangat Baik
	Rata-rata			100%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 8 hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* memperoleh rata-rata sebesar 100%. Dapat diketahui bahwasannya keterlaksanaan pembelajaran berjalan dengan sangat baik. Hal tersebut disebabkan dari beberapa faktor, diantaranya guru sudah bisa memahami model dan metode yang digunakan, dapat juga disebabkan karena kurang lengkapnya penyusunan instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang belum sepenuhnya memunculkan sintaks model *Double Loop Problem Solving*. Dari data yang diperoleh, dapat ditarik kesimpulan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery walk* berjalan sangat baik.

Data respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model Double Loop Problem Solving dengan metode Gallery Walk diketahui dari penyebaran angket. Angket yang disebarakan berupa 10 butir pernyataan dengan 4 pilihan tanggapan yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Angket respon siswa diberikan kepada sampel penelitian setelah dilakukan validasi. Pengambilan data diambil dari kelas VIID sebanyak 32 siswa. Untuk menganalisis data hasil respon siswa terhadap model Double Loop Problem Solving dengan metode Gallery Walk dengan rumus tersebut diperoleh persentase respon siswa pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Respon Siswa terhadap model *Double Loop Problem Solving* dengan metode *Gallery Walk*

Berdasarkan Gambar 2. dapat diperoleh data hasil angket respon siswa pada aspek rasa senang sebesar 85,90%, aspek minat sebesar 75,90%, dan pada aspek ketertarikan memperoleh hasil sebesar 82,48%. Dari data di atas dapat dilihat perolehan hasil respon siswa pada aspek minat memperoleh skor terendah. Hal tersebut disebabkan bahwasannya kurangnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dikarenakan beberapa faktor, baik dari siswa maupun dari penyusunan pernyataan yang terdapat pada instrumen angket. Faktor penyebab dari siswa misalnya siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran konvensional, siswa kurang bisa beradaptasi dengan model dan metode pembelajaran yang baru, serta dapat juga disebabkan pemilihan jawaban siswa yang cenderung acak pada setiap pernyataan yang terdapat pada angket respon siswa. Selain itu dapat disebabkan kalimat pada pernyataan angket yang kurang jelas, sehingga menyebabkan penafsiran ganda pada siswa.

Hasil dari perolehan perolehan skor setiap aspek kemudian dilakukan perhitungan untuk memperoleh rata-rata skor. Hasil perhitungan memperoleh rata-rata sebesar 82%. Dari hasil rata-rata perolehan skor siswa dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Double Loop Problem Solving dengan metode Gallery Walk pada materi pencemaran lingkungan termasuk ke kategori sangat baik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis data dan pembahasan pada penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model DLPS dengan metode Gallery walk terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil uji paired t test menunjukkan H1 diterima, yang artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah implementasi model Double Loop Problem Solving dengan metode Gallery walk dengan effect size dengan kategori sangat besar. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Double Loop Problem Solving dengan metode Gallery walk termasuk ke kategori sangat baik. Dari hasil rata-rata perolehan skor angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki respon yang sangat baik terhadap model Double Loop Problem Solving dengan metode Gallery Walk pada materi pencemaran lingkungan. Kebaharuan dari penelitian ini yaitu pada penelitian sebelumnya belum ada yang melakukan penelitian dengan menggunakan gabungan dari model Double Loop Problem Solving dengan metode Gallery walk.

Daftar Pustaka

- Ahlaro, S. R. (2020). Kriteria Metode Pembelajaran Yang Baik dan Efektif. (*JUMPA*) *Jurnal Masalah Pastoral*, 8(1), 16–29. <https://ojs.stkyakobus.ac.id/index.php/JUMPA/article/view/78>
- Amin, M. (2020). Polusi Tanah dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Manusia. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 15(1), 26-45.
- Andhita, R., & Adirakasiswi, A. G. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *JMPI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 835–842. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.835-842>
- Anjelita, M., Windarto, A. P., Wanto, A., & Sudahri, I. (2020). Pengembangan Datamining Klastaring Pada Kasus Pencemaran Lingkungan Hidup. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 1(1), 309-313.
- Arbi, A. (2019). *Komunikasi Intrapribadi* (1st ed). Kencana.
- Ariyawati, M. A. P., & Waluyo, J., & Prihatin, J. (2017). Analisis Respon Siswa Terhadap Model Pairs, Investigation And Communication (Pic) Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pembelajaran dan Pendidikan Sains*, 2(1), 9-15.
- Armalena, A. (2020). Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Di Sekolah Dasar Muhammadiyah Kota Padang. *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 5(1), 89–100. <https://doi.org/10.32528/ipteks.v5i1.3023>
- Arnop, O., Budiyanto & Rustama. (2019). Kajian Evaluasi Mutu Sungai Nelas dengan Metode Storet dan Indeks Pencemaran. *NATURALIS – Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber daya Alam dan Lingkungan*, 8(1), 15-24.
- Arum, W. F. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving Dan Problem Posing Pada Materi Fluida. *Jurnal Teknika STTKD*, 4(2), 40–50.
- As'ari, R. (2018). Pengetahuan dan Sikap Masyarakat dalam Melestarikan Lingkungan Hubungannya dengan Perilaku Menjaga Kelestarian Kawasan Bukit Sepuluh Ribu di Kota Tasikmalaya. *Jurnal GeoEco*, 4(1), 9–18.
- Asyafah, A. (2019). Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), 19–32. <https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>
- Bashoor, K & Supahar. (2018). Validitas dan Realibilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis STEM. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 219-230. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep>
- Debataraja, N. N., Kusnandar, D., & Nusantara, R. W. (2018). Identifikasi Lokasi sebaran Pencemaran Air di Kawasan Pemukiman Kota Pontianak. *Jurnal Matematika Statistika dan Komputasi*, 15(1), 37. <https://doi.org/10.20956/v15i1.4421>
- Dengo, F. (2018). Penerapan Metode Gallery Walk dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1), 40–52.
- Dinata, H., & Anggraini, R. W. (2017). The use of gallery walk to enhance the speaking achievement of the ninth grade students of SMP PGRI 1 Palembang. *Global Expert: Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 6(1), 50–56. <http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/GE>

- Djoharam, V., Riani, E., & Yani, M. (2018). Analisis Kualitas Air dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Pesanggrahan di Wilayah Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(1), 127-133.
- Fauzi, R., Hidayat, M. Y., Hindratmo, B., & Masitoh, S. (2019). Persepsi, Partisipasi, dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Orang Tua Siswa dalam Mitigasi Dampak Pencemaran Timbel (pb) di Udara. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 16(3), 169-180.
- Ginting, M. C., & Silitonga, I. M. (2019). Pengaruh Pendanaan Dari Luar Perusahaan dan Modal Sendiri Terhadap Tingkat Profitabilitas pada Perusahaan Property And Real Estate Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Manajemen*, 5(2), 195–204. <http://ejournal.lmiimedan.net/index.php/jm/article/view/69>
- Hamid, A. (2019). Berbagai Metode Mengajar bagi Guru dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Keagamaan*, 9(2), 1–16. <http://www.ejournal.anadwah.ac.id/index.php/aktualita/article/download/97/72>
- Hanifa, N. I., Akbar, B., Abdullah, S., & Susilo. (2018). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X IPA pada Materi Perubahan Lingkungan dan Faktor yang Mempengaruhinya. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 121–128. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Haryanto, T. (2018). *Pencemaran Lingkungan* (D.F. Ulfa & C. D. Namira (eds.); 1st ed.). Cempaka Putih.
- Hidayat, A., Sa'diyah, M., & Lisnawati, S. (2020). Metode Pembelajaran Aktif Dan Kreatif Pada Madrasah Diniyah Takmiliyah Di Kota Bogor. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 09(1), 71–86.
- Hidayat, W & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Adversity Quotient* siswa SMP Melalui Pembelajaran *Open Ended*. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Hooijdonk, M. Van, Mainhard, T., Kroesbergen, E. H., & Tartwijk, J. Van. (2020). Creative Problem Solving in Primary Education: Exploring the Role of Fact Finding, Problem Finding, and Solution Finding across Tasks. *Thinking Skills and Creativity*, 1(1), 1-32.
- Ikhlas, A. (2020). Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(7), 1395–1406.
- Indah, S., R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Gallery walk* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 22 Jakarta. *EduMatSains*. 6(1), 123–136.
- Indriyani, I., Ahied, M., & Rosidi, I. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (Dlps) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Bencana Alam. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(1), 8. <https://doi.org/10.31851/luminous.v1i1.3442>
- Iswara, W., Gunawan, A., & Dalifa, D. (2018). Pengaruh Bahan Ajar Muatan Lokal Mengenal Potensi Bengkulu Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal PGSD*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.33369/pgsd.11.1.1-7>

- Junaedi, I. (2019). Proses pembelajaran yang efektif. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(2), 19–25.
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Kurniasari, D. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Probing Prompting Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Kelas XI TGB di SMK Negeri 3 Jombang. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 2(2).
- V.T Lumowa, S., & L. Kurniawati, Z. (2018). *Effect of DLPS (Double Loop Problem Solving) Learning Strategy on Entomology Cognitive Learning Outcomes of The Students of Biology Education In Faculty of Teacher Training and Education Mulawarman University*. 144(1), 83–86. <https://doi.org/10.2991/icedutech-17.2018.15>
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman*, 13(1), 116–152. <https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26>
- Marteja, S. (2020). Model Pembelajaran Gallery walk pada Mata Pelajaran Jurnal Khusus Perusahaan dagang di SMAN Rejang Lebong. *Jurnal Promosi: Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 8(1), 18-25.
- Mukono, H. (2019). *Aspek Kesehatan Pencemaran Lingkungan* (1st ed.) Airlangga University press.
- Nur, F., Halimah, A., Yovita, D. O., & Thalbah, S. Z. (2019). Double Loop Problem Solving Learning Models on The Students' Mathematical Literacy Skills. *JIPM: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 47–57.
- Nuryati & Darsinah. (2021). Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 153–162. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1186>
- Pane, A., & Dasipang, D., M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Permata, S. A. I., Sunarno, W., & Harlita, H. (2021). Studi Literatur Double Loop Problem Solving (Dlps) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Siswa Smp. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 108. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57253>
- Pratama, O. I., & Suherman, S. (2018). Pembelajaran Double Loop Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(3), 285–291. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i3.2661>
- Pratama, S. A., & Permatasari, R. I. (2021). Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur Dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Ekspor Pt. Dua Kuda Indonesia. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 11(1), 38–47.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>

- Purba, D., Zulfadli., & Lubis, R. (2021). Pemikiran George Polya tentang Pemecahan Masalah. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1),35-31. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Rahayu, O., Siburian, F. M., & Suryana, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa Kelas VII Pada Konsep Pencemaran Lingkungan di MTs. Asnawiyah Kab. Bogor. *EduBiologi: Biological Science and Education Journal*, 1(1),15-23. <https://doi.10.26539/edubiologi.v1i1.808>
- Rahayu, T. S., Kholillah., & Nuraini, N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (Dlps) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan. *Didaktita Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(1), 59-72.
- Rakhmayanti, R., Hindriana, A. F., & Handayani. (2018). Penerapan Metode Gallery Walk Terhadap Kreativitas Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di Kelas X SMA Negeri 1 Gegecik. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(2), 20. <https://doi.org/10.25134/quagga.v10i2.1252>
- Ramadhana, L. R., Karim, K., & Amalia, R. (2018). Pengaruh Model Double Loop Problem Solving (Dlps) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 210–217. <https://doi.org/10.20527/edumat.v6i2.5685>
- Ramdani, D. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Gallery Walk terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh. *Jurnal Life Science: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 1(1).
- Ramsaroop, S., & Petersen, N. (2020). Building professional competencies through a service learning ‘gallery walk’ in primary school teacher education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 17(4), 1–18. <https://doi.org/10.53761/1.17.4.3>
- Rianto, M., V., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 6(7), 194-562.
- Riyani, R., Maizora, S., & Hanifah, H. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas Viii Smp. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1), 60–65. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.60-65>
- Rustam, R., Syamsudduha, S., & Damayanti, E. (2020). Pengaruh Penerapan Metode Gallery Walk Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Biologi. *Bioma: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.32528/bioma.v5i1.3672>
- Saputri, D. A., & Febriani, S. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X MIA SMA N 6 Bandar Lampung. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 8(1), 40–52. <https://doi.org/10.24042/biosf.v8i1.1262>
- Saputro, A., N & Pakpahan, L., P. (2021). Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *JOEAI (Jurnal of Education and Instruction)*, 4(1), 24-39.

- Sari, P. M., & Sumarli, S. (2019). Optimalisasi Pemahaman Konsep Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Gallery Walk (Sebuah Studi Literatur). *Journal of Educational Review and Research*, 2(1), 69. <https://doi.org/10.26737/jerr.v2i1.1859>
- Safitri, J. ., Zen, D., & Nazip, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) terhadap Hasil Belajar Ranah Kognitif Peserta Didik pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Didaktika Biologi: Jurnal*, 2(1), 41–47. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/dikbio/article/view/1646>
- Seprianto, Lardiman, H., & Wilimafidini, O. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran *Gallery walk* terhadap Hasil Belajar IPA Terpadu. *Jurnal Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(2), 178-184.
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Sumampow, O. J., & Risjani, Y. (2018). *Indikator Pencemaran Lingkungan* (1st ed). CV Budi Utama
- Supiyati, H., Hidayati, Y., Rosidi, I., Yuniasti, A., & Wulandari, R. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Guided Inquiry Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pencemaran. *Natural Science Education Reseach*, 2(1), 59–67.
- Susetya, B. (2017). Meningkatkan Kemampuan Guru Dalam Menyusun Silabus Dan Rpp Melalui Supervisi Akademik Di Sd N Gambiran Yogyakarta Tahun 2016. *Jurnal Taman Cendekia*, 1(2), 134-141.
- Teni & Yudianto, A. (2021). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kedokan Bunder Kabupaten Indramayu. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(1), 105–117. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i1.73>
- Ukas. (2019). Analisis Pengelolaan Pencemaran Lingkungan Hidup di Perairan Kepulauan Riau (Studi Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang UU PPLH). *Jurnal Cahaya Keadilan*, 7(1), 283–301.
- Veronica, R., Gunawan., Harjono, A., & Ardhua, J. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Konflik Konitif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Momentum dan Impuls Peserta Didik. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 1(4), 167-173.
- Yarmayani, A. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 6(2), 12–19.
- Yani, M., Abdi, W. A., & Harun, Y. M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Gallery Walk Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas X-B Sma Negeri 7 Takengon. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah*, 2(2), 59-69.
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23.
- Yuwanita, I., Dewi, H. I., & Wicaksono, D. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Terpadu. *Jurnal Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 152. <https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.152-158>