

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA MENGGUNAKAN MODEL GUIDED INQUIRY DENGAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Hadini Supiyati ^{1a}, Yunin Hidayati ^{2b}, Irsad Rosidi ^{3c}, Ana Yuniasti Retno Wulandari⁴

^{1,2,3,4} Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
dinainur@gmail.com ^a, yunin.hidayati@gmail.com ^{b*)}, irsad.rosidi@gmail.com ^c, ana.wulandari@trunojoyo.ac.id ^d

Diterima tanggal: 7 Juli 2019

Diterbitkan tanggal: 5 Agustus 2019

*) corresponding author

Abstrak Penelitian dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model guided inquiry dengan pendekatan keterampilan proses sains. Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 2 Lamongan dengan populasi kelas VII tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Desain penelitian yang digunakan adalah Non Equivalent Control Group Design. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh hasil posttest lebih baik dari pada pretest.

Kata Kunci: Guided Inquiry, Kemampuan Pemecahan Masalah, Keterampilan Proses Sains.

Abstract *The aims of the research were to know student's problem solving abilities of using guided inquiry model with science process skills approach. The research was conducted in MTsN 2 Lamongan with a population of VII class academic year 2018/2019. The sampling technique used purposive sampling. The research design used was Non Equivalent Control Group Design. The technique of collecting data used problem solving abilities tests, and documentation. The results of the research showed that the student's problem solving ability obtained posttest results better than pretest.*

Keywords: Guided Inquiry, Problem Solving Skill, Science Process Skills.

Pendahuluan

IPA merupakan ilmu yang mengkaji tentang alam sekitar dengan cara menyelidiki tentang alam secara terorganisasi. IPA bukan sekadar kemahiran dalam rangkaian pengetahuan tetapi juga merupakan proses dalam suatu penemuan (Mardiyana, Hakim, Rahmawati, & A'yun, 2018). IPA dikatakan suatu produk bila mencakup sekumpulan pengetahuan, sedangkan IPA menjadi suatu proses mencakup keterampilan dan sikap yang ada pada diri ilmuwan dalam bekerja secara ilmiah (Rismawati, Sinon, Yusuf, & Widyaningsih, 2017).

Pembelajaran IPA diharapkan mampu mengembangkan potensi siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan melatih berbagai keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains adalah keterampilan ilmiah yang dapat digunakan untuk menemukan dan mengembangkan suatu konsep, maupun teori IPA serta melatih siswa dalam menumbuhkan pengetahuan melalui kegiatan ilmiah (Nurhudayah, Lesmono, & Subiki, 2016). Siswa diarahkan untuk berpikir terkait masalah apa yang akan diteliti, memberikan dugaan sementara terhadap permasalahan yang disajikan, menganalisis data dan membuat hasil kesimpulan dari percobaan yang dilakukan. Namun, fakta di lapangan hanya aspek kognitif yang lebih ditekankan kepada siswa sedangkan keterampilan proses sains kurang dilatih dalam pembelajaran IPA, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa masih belum berkembang secara optimal. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Damopolii et al., (2018) bahwa masih banyak guru yang belum melatih keterampilan proses sains pada siswa, yang mana siswa minim mendapatkan kesempatan untuk mempergunakan keterampilan

proses sains dalam memecahkan masalah yang menjadikan pemahaman konsep materi yang dipelajari di dalam kelas lekas menghilang.

Kemampuan pemecahan masalah adalah proses mencari dan menemukan jawaban terbaik terhadap sesuatu yang belum diketahui dan menjadi kendala dengan memadukan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada permasalahan tersebut (Juliyanto, 2017). Mengajarkan siswa dalam pemecahan suatu masalah dapat menggiring siswa untuk lebih peka dan kreatif terhadap permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, diperlukan adanya suatu model pembelajaran yang diterapkan untuk mendorong siswa aktif, kreatif serta mampu mengembangkan pemecahan masalah siswa. Salah satu model pembelajaran yang dimaksud tersebut yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *guided inquiry*. Model *guided inquiry* merupakan proses pembelajaran yang melatih siswa belajar menemukan solusi terhadap masalah dengan bimbingan guru melalui tahapan sintaks pembelajaran yaitu menyajikan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan (Wahyuni, Hikmawati, & Taufik, 2016).

Belajar pemecahan masalah dapat melatih siswa dalam menghadapi masalah hingga menemukan cara dalam menyelesaikan masalah tersebut melalui proses berpikir yang sistematis dan cermat (Hadi & Radiyatul, 2014). Indikator pemecahan masalah yang digunakan sebagai acuan dalam menilai kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yaitu indikator Polya yang terdiri dari memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah (Priansa, 2017).

Model pembelajaran *guided inquiry* dengan pendekatan keterampilan proses sains dapat diterapkan pada materi pencemaran lingkungan. Model pembelajaran *guided inquiry* menjadikan siswa dapat leluasa dalam mengembangkan konsep yang ditemukan dan pelajari, sehingga bukan sekadar materi yang hanya ditulis ulang saja kemudian dihafal tetapi siswa diberi kesempatan untuk curah pendapat dalam memecahkan masalah yang dihadapi (Solikhah et al., 2014). Penelitian ini diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model *guided inquiry* dengan pendekatan keterampilan proses sains.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen yaitu *quasi experimental*. Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan *Non Equivalent Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2019 di MTs Negeri 2 Lamongan. Populasi dari penelitian yang dilakukan adalah siswa kelas VII MTs Negeri 2 Lamongan tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua macam, yaitu instrumen pelaksanaan pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Instrumen pelaksanaan pembelajaran terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja siswa (LKS). Adapun instrumen pengambilan data dilakukan menggunakan tes, dan dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pencemaran lingkungan. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa video kegiatan, foto kegiatan pembelajaran dan hasil tes siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Instrumen tes yang digunakan terdiri dari 6 butir soal uraian. Pada tes uraian ini akan memperlihatkan secara jelas bagaimana kemampuan siswa dalam mengutarakan jawaban sesuai dengan konteks soal. Tes uraian kemampuan pemecahan masalah dari soal nomor satu sampai enam masing-masing nomor soal terdiri dari empat pertanyaan yang disesuaikan dengan tahapan indikator kemampuan pemecahan masalah Polya. Sebelum instrumen digunakan dilakukan validitas dan reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah oleh validator yaitu dosen IPA dan guru IPA MTs Negeri 2 Lamongan. Hasil validitas yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji statistik Aiken's (Azwar 2017) yang terdapat pada rumus 1. Adapun kriteria penilaian kevalidan instrumen dapat dilihat pada tabel 1.

$$V = \frac{\sum S}{[n(c-1)]} \quad (1)$$

Keterangan :

- S : r – lo
- lo : angka penilaian validitas yang terendah
- c : angka penilaian validitas tertinggi
- r : angka yang diberikan oleh validator
- n : jumlah validator

Tabel 1 Kriteria penilaian kevalidan instrumen

Persentase	Kategori
$0,80 \leq V \leq 1,00$	Sangat Valid
$0,60 \leq V < 0,80$	Valid
$0,40 \leq V < 0,60$	Cukup Valid
$0,20 \leq V < 0,40$	Kurang Valid
$0,00 \leq V < 0,20$	Tidak Valid

(Adaptasi Fadillah,

2017).

Sedangkan menghitung nilai reliabilitas dari instrumen tes menggunakan rumus Borich (Antoko & Ismiyati, 2015) yang terdapat pada rumus 2. (Antoko & Ismiyati, 2015)

$$R = \left[1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

- R : reliabilitas
- A : frekuensi tertinggi yang diberikan oleh validator
- B : frekuensi terendah yang diberikan oleh validator

Reliabilitas instrumen dapat dikatakan reliabel apabila reliabilitas (R) $\geq 75\%$ (Antoko & Ismiyati, 2015).

Hasil validasi instrumen dari beberapa ahli dengan menggunakan rumus 1 dan 2 diperoleh bahwa validitas instrumen tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,95 dengan kategori semua soal sangat valid, sedangkan reliabilitas diperoleh nilai rata-rata sebesar 96% dengan kategori semua soal reliabel.

Analisis tes kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan rumus (Purbaningrum, 2017) yang terdapat pada rumus 3. Adapun kriteria kemampuan pemecahan masalah terdapat pada tabel 2.

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \quad (3)$$

Tabel 2 Kriteria kemampuan pemecahan masalah

Persentase	Tingkat Kemampuan
$80 < X \leq 100$	Sangat baik
$60 < X \leq 80$	Baik
$40 < X \leq 60$	Cukup
$20 < X \leq 40$	Kurang
$0 < X \leq 20$	Sangat kurang

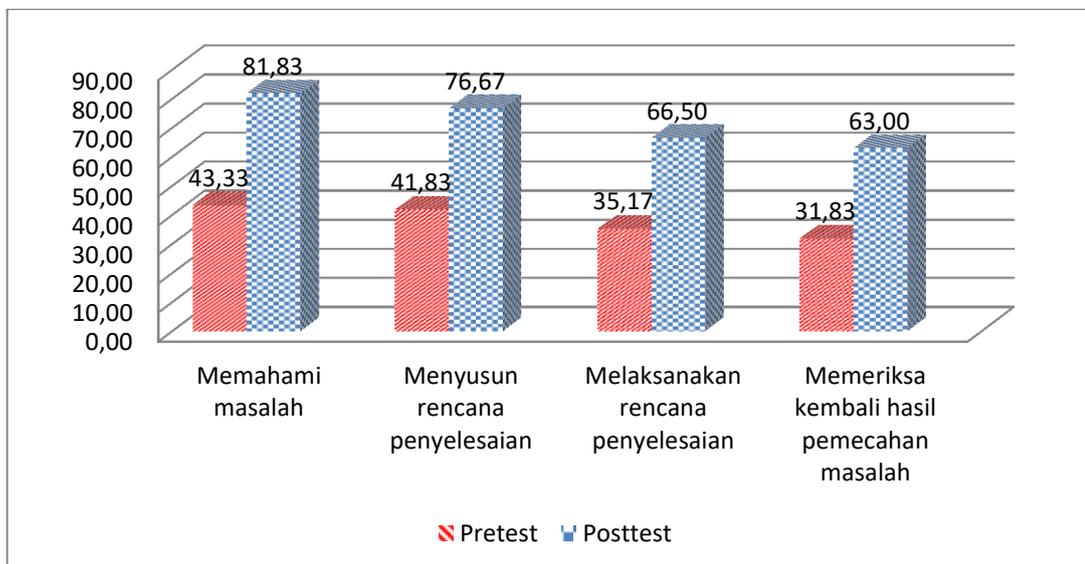
(Adaptasi Purbaningrum, 2017)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan diperoleh suatu hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa untuk dilakukan perhitungan menggunakan rumus 3. Selanjutnya, menganalisis nilai hasil perhitungan tersebut dengan kriteria pada tabel 2. Nilai *pretest* dan *posttest* berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 3 dan nilai tersebut kemudian diolah ke dalam bentuk grafik pada gambar 1.

Tabel 3 Nilai *pretest posttest* indikator kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen

Indikator	Nilai			
	<i>Pretest</i> Eksperimen	Kriteria	<i>Posttest</i> Eksperimen	Kriteria
Memahami Masalah	43,33	Cukup	81,83	Sangat Baik
Menyusun Rencana Penyelesaian	41,83	Cukup	76,67	Baik
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	35,17	Kurang	66,50	Baik
Memeriksa Kembali Hasil Pemecahan Masalah	31,83	Kurang	63,00	Baik

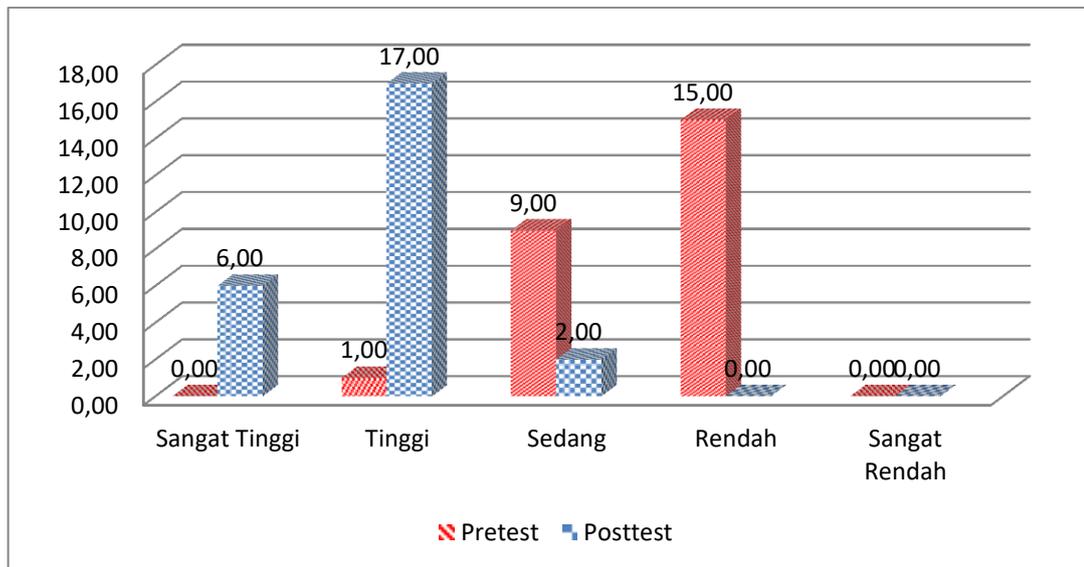


Gambar 1 Grafik nilai *pretest posttest* indikator kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen mengalami perubahan nilai dari *pretest*. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai yang diperoleh pada indikator memahami masalah diperoleh nilai *pretest* sebesar 43,33 dan 81,83 untuk *posttest*, indikator menyusun rencana penyelesaian diperoleh nilai *pretest* sebesar 41,83 dan 76,67 untuk *posttest*, indikator melaksanakan rencana penyelesaian diperoleh nilai *pretest* sebesar 35,17 dan 66,50 untuk *posttest*, sedangkan indikator memeriksa kembali hasil pemecahan masalah diperoleh nilai *pretest* sebesar 31,83 dan 63,00 untuk *posttest*. Selanjutnya, dari hasil perhitungan tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh data jumlah siswa berdasarkan kriteria kemampuan pemecahan masalah untuk kelas eksperimen dan kontrol pada saat *pretest* dan *posttest* yang terdapat pada tabel 4.

Tabel 4 Jumlah siswa berdasarkan kriteria kemampuan pemecahan masalah

Kategori	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Sangat Tinggi	0	6	0	0
Tinggi	1	17	0	11
Sedang	9	2	10	14
Rendah	15	0	14	0
Sangat Rendah	0	0	1	0



Gambar 2 Grafik jumlah siswa kelas eksperimen berdasarkan kriteria kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa jumlah siswa berdasarkan kriteria kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh pada kelas eksperimen mengalami perubahan nilai *posttest* yang lebih baik dari pada *pretest*. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah siswa yang diperoleh pada kelas eksperimen dengan kriteria sangat baik sebanyak 0 untuk *pretest* dan *posttest* 6 siswa, kriteria baik 1 siswa untuk *pretest* dan *posttest* 17 siswa, kriteria cukup 9 siswa untuk *pretest* dan *posttest* 2 siswa, kriteria kurang 15 siswa untuk *pretest* dan 0 untuk *posttest*, dan kriteria sangat kurang diperoleh 0 untuk *pretest* dan *posttest*.

Analisis nilai tiap indikator kemampuan pemecahan masalah yang dicapai pada kelas eksperimen untuk *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 3. Indikator pertama yaitu memahami masalah, siswa mengidentifikasi parameter masalah untuk memperoleh gambaran dalam masalah tersebut (Priansa, 2017). Pada saat *pretest*, nilai indikator memahami masalah kelas eksperimen sebesar 43,33 dengan kriteria cukup, sedangkan *posttest* diperoleh sebesar 81,83 dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen saat *posttest* pada indikator memahami masalah sudah mampu mencerna masalah yang dihadapkan. Pada indikator tersebut, siswa diminta memahami masalah yang dikemas dalam sebuah berita maupun gambar dengan ulasan kalimat terkait masalah pencemaran lingkungan, seperti pencemaran udara akibat asap kendaraan bermotor. Dengan begitu, siswa diharapkan dapat lebih mudah menangkap masalah apa yang diperbincangkan. Hal ini sesuai dengan Sujarwanto et al. (2014) yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan usaha siswa dalam menemukan sendiri berbagai informasi untuk memberikan penyelesaian terbaik dengan melibatkan secara maksimal kemampuan yang dimiliki. Namun, terdapat kendala pada saat *pretest* yaitu siswa malas membaca informasi yang disajikan.

Indikator pemecahan masalah yang kedua yaitu menyusun rencana penyelesaian, siswa menetapkan langkah-langkah penyelesaian masalah (Priansa, 2017). Pada saat *pretest*, nilai indikator menyusun rencana penyelesaian kelas eksperimen sebesar 41,83 dengan kriteria cukup,

sedangkan *posttest* diperoleh sebesar 76,67 dengan kriteria baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen saat *posttest* pada indikator menyusun rencana penyelesaian mampu mengaitkan masalah pada kondisi *real*. Pada indikator tersebut, siswa diarahkan untuk mengaitkan permasalahan lingkungan yang disajikan sebelumnya dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan Anwar (2013) yang mengatakan bahwa pemecahan masalah Polya mengajarkan siswa untuk tidak mengandalkan ingatan untuk menyelesaikan soal tetapi diarahkan untuk dapat mengaitkan soal dengan situasi *real* yang pernah dialami. Namun, terdapat kendala pada saat *pretest* yaitu siswa kesulitan membedakan dengan indikator memahami masalah, sehingga cenderung memberikan jawaban yang sama untuk menyusun masalah dan memahami masalah.

Indikator pemecahan masalah yang ketiga yaitu melaksanakan rencana penyelesaian, siswa melaksanakan rencana berdasarkan apa yang telah direncanakan (Priansa, 2017). Pada saat *pretest*, nilai indikator melaksanakan rencana penyelesaian kelas eksperimen sebesar 35,17 dengan kriteria kurang, sedangkan *posttest* diperoleh sebesar 66,50 dengan kriteria baik. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa di kelas eksperimen saat *posttest* pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian lebih tepat dalam memilih solusi yang sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Pada indikator tersebut, siswa diminta memberikan solusi dari dampak pencemaran lingkungan yang terjadi dengan tepat. Hal ini sejalan dengan Ural (2016) yang mengatakan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* melatih siswa menemukan solusi dari permasalahan yang diajukan oleh guru. Dengan begitu, kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang. Namun, terdapat kendala pada saat *pretest* yaitu siswa cenderung memberikan solusi yang menyimpang dengan rencana yang telah disusun.

Indikator pemecahan masalah yang keempat yaitu memeriksa kembali hasil pemecahan masalah, ini dilakukan untuk memeriksa kembali jawaban pemecahan masalah apakah sudah terlaksana sesuai rencana hingga dapat membuat kesimpulan (Priansa, 2017). Pada saat *pretest*, nilai indikator memeriksa kembali hasil pemecahan masalah kelas eksperimen sebesar 31,83 dengan kriteria kurang, sedangkan *posttest* diperoleh sebesar 63,00 dengan kriteria baik. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa di kelas eksperimen saat *posttest* pada indikator memeriksa kembali hasil pemecahan masalah lebih teliti dalam mengecek kembali jawaban yang telah dituliskan. Pada indikator tersebut, siswa diminta mengoreksi kembali jawaban dari tahap-tahap sebelumnya, sehingga dapat memperoleh suatu kesimpulan. Sejalan dengan Anwar (2013) yang mengatakan bahwa penggunaan pemecahan masalah Polya dapat mempermudah siswa dalam mengerjakan soal sebab terlatih dalam menyusun tahap-tahap Polya hingga tersusun runtut. Namun, terdapat kendala saat *pretest* yaitu siswa merasa bingung memberikan jawaban karena kurang terbiasa dalam menyimpulkan jawaban yang telah diberikan pada soal sebelumnya.

Hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan penyesuaian kriteria ke dalam lima kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah untuk mengetahui banyaknya siswa yang menduduki tiap kriteria. Hasil perolehan dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan kriteria kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen saat *posttest* didapati perkembangan yang baik sebab jumlah siswa yang menduduki kriteria kurang dan sangat kurang sudah tidak ada lagi. Hal tersebut didukung oleh perolehan kriteria tertinggi dengan jumlah siswa terbanyak yaitu 17 siswa dengan kriteria baik saat *posttest*, sedangkan 15 siswa dengan kriteria kurang saat *pretest*, sehingga terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diterapkan model *guided inquiry* dengan pendekatan keterampilan proses sains memberikan hasil *posttest* lebih baik dari pada *pretest*.

Kriteria tertinggi pada kelas eksperimen masih pada kriteria baik, sedangkan kriteria sangat baik hanya diperoleh 6 siswa saja. Hal tersebut dikarenakan siswa masih dalam tahap belajar adaptasi dari pembelajaran yang biasa dilakukan dengan metode ceramah yang didominasi oleh guru kemudian diajak ke dalam situasi pembelajaran baru yaitu pembelajaran *guided inquiry* dengan pendekatan keterampilan proses sains. Walaupun begitu, siswa sudah memperoleh perubahan yang lebih baik dalam memecahkan suatu masalah yang disajikan oleh guru dengan menggunakan indikator pemecahan masalah Polya karena masalah yang diberikan menggiring siswa untuk melibatkan struktur kognitif yang ada sebelumnya dengan alternatif jawaban baru,

seperti dari pengalaman melakukan suatu percobaan dalam menyelidiki sesuatu. Sejalan dengan Anwar (2013) yang mengatakan bahwa indikator Polya mengarahkan pada penganalisisan soal agar siswa mempunyai pola pikir yang membangun, sehingga akan berusaha terus mencoba menemukan penyelesaian dari soal yang diajukan.

Perkembangan hasil kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik tersebut dikarenakan siswa kelas eksperimen sebelum *posttest* diberikan suatu *treatment* khusus, yang mana siswa dilatih untuk aktif, kreatif, dan berpikir terarah. Keaktifan siswa selama proses pembelajaran mampu menjadikan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik. Sejalan dengan Basri et al. (2018) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang tepat dapat mendorong siswa aktif dalam pembelajaran sehingga tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai dengan baik. Disamping itu, siswa memiliki rasa ketertarikan yang tinggi dengan kegiatan percobaan dalam penerapan model *guided inquiry*, sehingga siswa memiliki antusias yang tinggi untuk belajar dan tertantang dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, siswa berusaha aktif menemukan jawaban dan ketika siswa memperoleh jawaban yang tepat dari masalah yang disajikan, maka siswa tersebut mendapatkan pengetahuan dari sesuatu yang sedang dipelajari. Sesuai dengan teori gestalt yang menjelaskan bahwa belajar itu fenomena kognitif yaitu siswa akan menemukan solusi setelah memikirkan berbagai cara yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah hingga masalah terpecahkan (Abdullah, 2016). Selain itu, sintaks dalam model *guided inquiry* juga menghendaki siswa dalam berdiskusi secara berkelompok tentang bagaimana menyelesaikan masalah yang secara langsung akan melibatkan keterampilan sosial dengan teman sebaya untuk saling bertukar pengetahuan sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut, sehingga dari kegiatan diskusi akan dapat menambah kemampuan kognitif siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Octavia & Purwantoyo (2016) yang mengatakan bahwa kegiatan diskusi dapat menggiring siswa untuk aktif bekerjasama dengan siswa lain untuk menelusuri informasi lebih luas hingga ditemui pemahaman materi yang dipelajari.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen yang diterapkan model *guided inquiry* dengan pendekatan keterampilan proses sains memperoleh hasil *posttest* lebih baik dari pada *pretest*. Saran yang dapat diberikan, guru perlu membimbing langkah-langkah Polya agar siswa dapat membedakan indikator memahami masalah dengan menyusun rencana penyelesaian.

Daftar Pustaka

- Abdullah, A. F. A. (2016). Aplikasi Teori Gestalt dalam Mewujudkan Pembelajaran Bermakna (*Meaningful Learning*). *Jurnal Edukasi*, 2(2), 117–124.
- Antoko, D., & Ismiyati, E. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Kendali Elektromagnetik di SMK Raden Patah Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2), 335–340.
- Anwar, S. (2013). Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan di Kelas VI MI Al-Ibrohimi Galis Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Matematika E-Pensa*, 1(1), 1–6.
- Azwar, S. (2017). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Basri, Z., Nursalam, & Suharti. (2018). Perbandingan Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry Approach* dan *Modified Free Inquiry Approach* Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam Vol.*, 5(1), 94–104.

- Damopolii, I., Yohanita, A. M., Nurhidaya, N., & Murtijani, M. (2018). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Inkuiri. *Jurnal Bioedukatika*, 6(1), 22–30.
- Fadillah, E. N. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa SMA *Development of Assessment Instruments to Measure The Science Process Skills of High School Students. Didaktika Biologi*, 1(2), 123–134.
- Hadi, S., & Radiyatul. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61.
- Juliyanto, E. (2017). Model Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Inkuiri Berbasis Proyek Untuk Menumbuhkan Kompetensi Menyelesaikan Masalah. *Indonesian Journal of Science and Education*, 1(1), 36–42.
- Mardiyana, I. I., Hakim, M. L., Rahmawati, I. D., & A'yun, D. Q. (2018). *Keterampilan Proses Sains Sekolah Dasar*. Surabaya: Pondok Pesantren Jagad 'Alimussirry.
- Nurhudayah, M., Lesmono, A. D., & Subiki. (2016). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquir*) dalam Pembelajaran Fisika SMA di Jember (Studi Pada Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1), 82–88.
- Octavia, E. N., & Purwantoyo, E. (2016). Efektivitas Pembelajaran *Guided Inquiry* Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Kelas VIII SMP Negeri 3 Ajibarang. *Unnes Journal of Biology Education*, 5(1), 38–43.
- Priansa, Donni Juni. (2017). *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran*. Bandung: Cv Pustaka Setia.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 40–49.
- Rismawati, Sinon, I. L. S., Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik di SMK Negeri 02 Manokwari. *Jurnal Pendidikan*, 8(1), 12–25.
- Solikhah, N., Winarti, E. R., & Kurniasih, A. W. (2014). Keefektifan Model *Guided Inquiry* dengan Pendekatan Keterampilan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Kreano*, 5(1), 18–25.
- Sujarwanto, E., Hidayat, A., & Wartono. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada *Modeling Instruction* Pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 3(1), 65–78.
- Ural, E. (2016). The Effect of Guided-Inquiry Laboratory Experiments on Science Education Students ' Chemistry Laboratory Attitudes, Anxiety And Achievement. *Journal of Education and Training Studies*, 4(4), 217–227.
- Wahyuni, R., Hikmawati, & Taufik, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

dengan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Mataram Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, *Ii*(4), 164–169.