



Profil Keterampilan Metakognitif Peserta Didik pada Materi Koloid Berbantuan E-LAPD Berbasis Inkuiri POGIL di SMA Negeri 19 Surabaya



Elsa Yolanda Salsabillah Susanto, Rusly Hidayah*

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Surabaya

*Email: ruslyhidayah@unesa.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.10.1.279-283>

ABSTRACT

This study aims to analyze the profile of students' metacognitive skills in colloid material assisted by POGIL inquiry-based E-LAPD in high school. This type of research uses a preliminary research method, namely data collection using instruments in the form of student questionnaires, teacher interviews, and written tests on metacognitive skills in colloid material. The data obtained were analyzed qualitatively and quantitatively descriptively. This study was conducted on 26 students at SMAN 19 Surabaya. Based on the results of the initial metacognitive skills test, it was found that the metacognitive skills of the 26 students were still lacking, with a percentage of 51% for planning, 11% for monitoring, and 46% for evaluation. Based on the questionnaire results, it was found that 96.2% of students considered colloid material difficult to understand because of the dominance of memorization activities and the presence of difficult terms. Based on the results of an interview with one of the chemistry teachers at SMAN 19 Surabaya, it was stated that E-LAPD was only used during practical work. Therefore, students' metacognitive skills are still low, so they can be developed through the application of POGIL inquiry-based E-LAPD. Thus, the initial results of this study provide an overview that the integration of POGIL inquiry-based E-LAPD learning media is very necessary to improve students' metacognitive skills.

Keywords: *Metacognitive Skills; Colloids; E-LAPD; POGIL Inquiry.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil dari keterampilan metakognitif peserta didik pada materi koloid berbantuan E-LAPD berbasis inkuiri POGIL di SMA. Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian pendahuluan, yakni dengan pengambilan data menggunakan instrumen yang berupa angket peserta didik, wawancara pendidik, dan tes tulis mengenai keterampilan metakognitif pada materi koloid. Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada 26 peserta didik di SMAN 19 Surabaya. Berdasarkan hasil tes awal keterampilan metakognitif yang diberikan memperlihatkan bahwa keterampilan metakognitif yang dimiliki 26 peserta didik masih kurang dengan persentase pada indikator perencanaan sebesar 51%, pemantauan sebesar 11%, dan evaluasi sebesar 46%. Berdasarkan hasil angket, diperoleh bahwa 96,2% peserta didik menganggap materi koloid sulit dipahami, karena dominannya aktivitas menghafal dan terdapat istilah yang sulit dipahami. Berdasarkan hasil tes wawancara pada salah satu guru kimia SMAN 19 Surabaya menyatakan bahwa penggunaan E-LAPD hanya digunakan ketika praktikum. Oleh karena itu, keterampilan metakognitif peserta didik masih rendah, sehingga dapat dikembangkan melalui penerapan E-LAPD berbasis inkuiri POGIL. Dengan demikian, hasil awal penelitian ini memberikan gambaran bahwa integrasi media pembelajaran E-LAPD berbasis inkuiri POGIL sangat diperlukan guna meningkatkan keterampilan metakognitif.

Kata kunci: Keterampilan Metakognitif; Koloid; E-LAPD; Inkuiri POGIL.

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 tidak lagi berfokus pada transfer pengetahuan semata, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir peserta didik. Peserta didik dikatakan terampil apabila mampu mengelola dan mengatur proses berpikirnya dalam memahami serta merespons permasalahan (Gultom & Hariyati, 2018). Keterampilan berpikir menjadi bekal penting dalam menghadapi tantangan abad ke-21 yang semakin kompleks, terutama dalam dunia kerja (Saputri, 2017). Sejalan dengan perkembangan era society 5.0, pendidikan dituntut mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi dan informasi. Pendidikan, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, merupakan upaya sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik secara menyeluruh (Rahayu, 2021), sehingga pembaruan kurikulum seperti Kurikulum Merdeka menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Inayati, 2022).

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam melatih kemampuan berpikir logis dan kreatif peserta didik (Rachman dkk., 2017). Namun, pada kenyataannya kimia sering dianggap sulit dan membosankan (Muderawan dkk., 2019). Kesulitan tersebut disebabkan oleh ketidakmampuan peserta didik dalam menghubungkan konsep, kurangnya strategi belajar yang tepat, serta tuntutan kemampuan logika, matematika, dan bahasa (Zakiyah dkk., 2018). Akibatnya, pembelajaran cenderung berorientasi pada hafalan sehingga tujuan kurikulum belum tercapai secara optimal.

Hasil pra penelitian di SMA Negeri 19 Surabaya menunjukkan bahwa 96,2% peserta didik mengalami kesulitan pada materi koloid. Sebanyak 76,9% menyatakan kesulitan karena banyaknya materi yang harus dihafal dan 73,1% karena banyaknya istilah yang sulit dipahami. Selain itu, keterampilan metakognitif peserta didik masih tergolong rendah, terutama pada aspek monitoring (12%), dibandingkan perencanaan (51%) dan evaluasi (46%). Penggunaan E-LAPD dalam pembelajaran juga masih terbatas dan umumnya hanya digunakan

saat praktikum, sehingga belum optimal dalam mendukung proses belajar yang bermakna.

E-LAPD merupakan lembar aktivitas peserta didik dalam format digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik (Waryanto, 2017). Media ini relevan dengan karakteristik generasi Z yang akrab dengan teknologi digital (Stillman, 2018). Pada penelitian menunjukkan bahwa E-LAPD efektif dan praktis dalam meningkatkan keterampilan metakognitif peserta didik (Suarnintyas & Hidayah, 2022), sehingga berpotensi menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran kimia abad ke-21.

Keterampilan metakognitif, yang mencakup perencanaan, monitoring, dan evaluasi, merupakan bentuk kesadaran peserta didik dalam mengatur proses berpikirnya (Flavell, 2019). Namun, tidak semua peserta didik mampu mengembangkan kemampuan ini secara optimal (Erlin dkk., 2021). Model Inkuiri POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) mendorong peserta didik menemukan konsep melalui aktivitas penemuan terpandu secara kolaboratif (Moog & Spencer, 2008). Pengembangan E-LAPD berbasis inkuiri POGIL pada materi koloid diharapkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif (Nieveen, 1999), serta didukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan kelayakan dan kepraktisan produk serupa (Natalia & Afriya, 2021; Fatimah, Tonih, & Dila, 2025). Oleh karena itu, pengembangan E-LAPD berbasis inkuiri menjadi inovasi yang relevan untuk meningkatkan keterampilan metakognitif peserta didik pada materi koloid

METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui persentase keterampilan metakognitif peserta didik. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 19 Surabaya dengan sebanyak 26 peserta didik yang mengikuti tes keterampilan metakognitif dan angket respon peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar wawancara guru, lembar angket peserta didik, dan tes keterampilan metakognitif. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk interpretasi yang dibagi menjadi lima kategori untuk setiap indikator keterampilan metakognitif. Kategorisasi tingkat penguasaan keterampilan metakognitif peserta didik dilakukan dengan

mengacu pada konsep kategorisasi menurut Azwar (2020), yaitu berdasarkan nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi). Selanjutnya, hasil perhitungan tersebut digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam lima kategori, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah.

Tabel 1. Rentang Skor

Rentang Skor	Kategori
$X > \bar{X} + 1,5SD$	Sangat Tinggi
$\bar{X} + 0,5SD < X \leq \bar{X} + 1,5SD$	Tinggi
$\bar{X} - 0,5SD < X \leq \bar{X} + 0,5SD$	Sedang
$\bar{X} - 1,5SD < X \leq \bar{X} - 0,5SD$	Rendah
$X \leq \bar{X} - 1,5SD$	Sangat Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui capaian keterampilan metakognitif peserta didik ditinjau dari dimensi kompetensi. Tes yang diberikan kepada peserta didik terdiri atas tiga soal esai. Lembar tes yang disediakan memuat indikator keterampilan metakognitif, yaitu *planning*, *monitoring* dan *evaluating*. Keterampilan metakognitif tersebut dikembangkan melalui model pembelajaran inkuiri POGIL yang memfasilitasi peserta didik untuk mengamati permasalahan, merumuskan pertanyaan dan dugaan sementara, mengumpulkan serta menganalisis data, hingga menarik kesimpulan secara sistematis.

1)



Gambar di atas merupakan gambar salad buah. Identifikasi minimal tiga komponen penyusun salad buah yang tergolong dalam koloid. Untuk setiap komponen yang Anda identifikasi, analisislah tergolong koloid jenis apa beserta fase terdispersi dan medium pendispersinya!

Gambar 1. Soal indikator Metakognitif (*Planning Skills*)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada 26 peserta didik dikelompokkan ke dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah.

Berdasarkan penilaian menggunakan kriteria tersebut, diperoleh skor keterampilan yang berbeda-beda antar peserta didik. Namun, tidak ada peserta didik yang berhasil mencapai tingkat keterampilan sedang maupun tinggi. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif peserta didik belum berkembang secara optimal.

Pada indikator *planning skills* capaian peserta didik sebesar 51% yang menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menjelaskan terkait golongan koloid masih tergolong rendah. Peserta didik cenderung kurang mampu menentukan jenis koloid dengan tepat, selain itu peserta didik juga kurang memahami dalam menentukan fase terdispersi dan pendispersinya

2) Dito merupakan ketua komunitas lingkungan di sekitar rumahnya, sungai yang berada di desanya mengalami musim kemarau panjang sehingga menyebabkan ketersediaan air menipis, sedangkan Dito dan warga desa tersebut membutuhkan air untuk kebutuhan sehari-hari. Sebagai pemimpin komunitas yang bertanggung jawab, Dito perlu merencanakan tindakan untuk mengatasi masalah kekeringan dan ketersediaan air bersih. Prediksikan metode penjernihan air yang dapat Dito pilih terhadap lingkungan sekitar dan kesehatan warga desa! Kaitkan jawaban anda dengan materi koloid.

Gambar 2. Soal indikator Metakognitif (*Monitoring Skills*)

Pada indikator *monitoring skills* capaian peserta didik sebesar 11% yang menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menjawab masih tergolong rendah. Peserta didik kurang memahami bahwa air sungai keruh merupakan sistem koloid, peserta didik hanya menyebut air sebagai larutan campuran tanpa menjelaskan keberadaan partikel koloid yang menyebabkan kekeruhan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik masih terbatas pada aspek pengetahuan faktual dan belum sampai pada kemampuan penerapan konsep secara kontekstual.

3) Berikut merupakan cara pembuatan koloid:

- Reaksi redoks
- Busur bredig
- Reaksi hidrolisis
- Peptisasi
- Reaksi pemindahan
- Mekanik

Manakah yang termasuk koloid secara dispersi?

Gambar 3. Soal indikator Metakognitif (*Evaluating Skills*)

Pada indikator *evaluating skills* capaian peserta didik sebesar 46% yang menunjukkan

bahwa kemampuan peserta didik dalam menjawab masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil dari jawaban peserta didik, menunjukkan bahwa sebagian besar mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan metode pembuatan koloid ke dalam kategori dispersi dan kondensasi. Kesalahan yang muncul umumnya berupa kekeliruan dalam menentukan dasar pengelompokan serta ketidakmampuan menjelaskan alasan ilmiahnya.

Menurut guru kimia di SMA Negeri 19 Surabaya, E-LAPD selama ini hanya digunakan saat kegiatan praktikum. Dalam proses pembelajaran di kelas, peserta didik cenderung menggunakan buku ajar dan LAPD cetak. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan E-LAPD dalam pembelajaran masih tergolong rendah dan belum terintegrasi secara optimal dalam keseluruhan rangkaian kegiatan belajar. Selain itu, guru kimia juga menyatakan bahwa model inkuiri POGIL jarang diterapkan dalam pembelajaran kimia.

Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teknologi dengan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan dan penerapan E-LAPD berbasis inkuiri POGIL direncanakan pada penelitian selanjutnya sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. E-LAPD berbasis inkuiri POGIL tidak hanya berfungsi sebagai media praktikum, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang memandu peserta didik melalui tahapan orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi, dan penutupan.

Melalui penerapan E-LAPD berbasis inkuiri POGIL, peserta didik diharapkan lebih aktif dalam membangun pemahaman konsep, khususnya pada materi koloid. Selain itu, pendekatan ini berpotensi meningkatkan keterampilan metakognitif peserta didik, seperti kemampuan merencanakan strategi belajar, memantau pemahaman, serta mengevaluasi hasil belajar yang telah dicapai. Dengan demikian,

penelitian selanjutnya akan difokuskan pada implementasi E-LAPD berbasis inkuiri POGIL untuk menguji efektivitasnya dalam meningkatkan keterampilan metakognitif peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa profil keterampilan metakognitif peserta didik pada materi koloid berbantuan E-LAPD berbasis inkuiri POGIL di SMA masih didominasi oleh kategori rendah dan sangat rendah, tanpa adanya peserta didik yang mencapai kategori sedang, tinggi, maupun sangat tinggi. Indikator *planning skills* memperoleh capaian 51%, indikator *monitoring skills* memperoleh capaian 11%, dan indikator *evaluating skills* memperoleh capaian 41%. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang selama ini diterapkan belum sepenuhnya memfasilitasi pengembangan keterampilan metakognitif secara optimal. Oleh karena itu, pengembangan dan penerapan E-LAPD berbasis inkuiri POGIL menjadi penting sebagai media pembelajaran yang mampu memberikan scaffolding secara sistematis untuk mendukung peningkatan keterampilan metakognitif peserta didik pada materi koloid.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2020). *Pengaruh revolusi industri 4.0 terhadap pendidikan di Indonesia*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 12(1), 45-53.
- Fatimah N. A., Tonih F., & Dila F. (2025). Pengembangan E-LKPD Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Berbantuan Virtual Laboratory. *Prosiding Seminar Nasional FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*. 2(1).
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American psychologist*, 34(10), 906.
- Inayati, (2022). Konsep dan implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran abad-21 di SD/MI. *Proceedings of the 2nd International Conference on Islamic Education (ICIE)*, Vol. 2, hal. 293-304). Institut Islam Mamba'ul e/view/241 'Ulum Surakarta.

- Maharani G, Dini H. A. (2018). "Peningkatan Kemampuan Metakognitif Peserta didik Yang Dibelajarkan Dengan Pendekatan Problem Based Learning Di MTS Negeri 1 Rantau Prapat". *Jurnal Jeumpa*, 5(2), 106–107.
- Muderawan, W., Wiratma, I. G. L., & Nabila, M. Z. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(1), 17–23.
- Natalia I., & Afriyani D. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri dan Metakognisi pada Materi Koloid di MAN 2 TANAH DATAR. *Jurnal Konfigurasi*, 5(2).
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. Dalam Plomp, T; Nieveen, N; Gustafson, K; Branch, R.M; dan van den Akker, J (eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. London: Kluwer Academic Publisher
- Rachman, F., Ahsanunnisa, R., & Nawawi, E. (2017). Pengembangan LKPD Berbasis Berpikir Kritis Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan pada Mata Pelajaran Kimia di SMA. *ALKIMIA: Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 1(1), 16–25.
- Rahayu, K. N. S. (2021). Sinergi pendidikan menyongsong masa depan indonesia di era society 5.0. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 87-100.
- Stillman. (2018). *Generasi Z: Memahami Karakter Generasi Baru yang Akan Mengubah Dunia Kerja*. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Suarningtyas, S., & Hidayah, R. (2022). Development of Student E-Worksheet Based on PBL (Problem Based Learning) to Practice Metacognitive Abilities of Highschool Student on Reaction Rate Material. *International Journal of Current Science Research and Review*, 2(5), 1680-1687.
- Waryanto, N. (2017). Pelatihan Pembuatan Buku Elektronik Interaktif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 33-40.
- Zakiyah, Z., Ibnu, S., & Subandi, S. (2018). Analisis dampak kesulitan siswa pada materi stoikiometri terhadap hasil belajar termokimia dan upaya mengurangnya dengan metode pemecahan masalah. *EduChemia: Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 3(1), 119-134.