



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEVELS of INQUIRY* (LoI) BERBASIS PEMBELAJARAN DIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMP

Fina Umi Fadlila^{1*}, Armayasari¹, Suwito Singgih¹, Eko Juliyanto¹

¹Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tidar, Indonesia

Article Info

Article history:

Received: May 02, 2025

Approved: July 17, 2025

ABSTRAK

Kurikulum merdeka yang sedang dikembangkan saat ini relevan dengan pembelajaran pada abad ke 21 yang memusatkan kebutuhan peserta didik atau *student center*. Literasi sains merupakan bentuk kemampuan mengimplementasikan pengetahuan sains dalam bentuk pemecahan suatu permasalahan guna memunculkan sikap peka yang tinggi. Namun kenyataannya kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah dikarenakan guru cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi sains peserta didik. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model *levels of inquiry* berbasis pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan literasi sains peserta didik di SMP Negeri 3 Muntilan yang melibatkan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing kelas berjumlah 32 peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi experimental. Dari Hasil Uji N-Gain untuk kelas eksperimen menghasilkan 0,65 dengan kategori sedang, diinterpretasikan cukup efektif, sedangkan kelas kontrol menghasilkan 0,50 dengan kategori sedang diinterpretasikan kurang efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *levels of inquiry* berbasis pembelajaran diferensiasi efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.

Kata kunci: Model Pembelajaran Levels of Inquiry, Pembelajaran Diferensiasi, Literasi Sains

ABSTRACT

The independent curriculum currently being developed is relevant to learning in the 21st century which focuses on the needs of students or student center. Scientific literacy is a form of the ability to implement scientific knowledge in the form of solving a problem in order to bring up a high level of sensitivity. However, in reality, the scientific literacy skills of students in Indonesia are still relatively low because teachers tend to use conventional learning models, so a learning model is needed that can improve students' scientific literacy. So this study aims to determine the levels of inquiry model based on differentiation learning to improve students' scientific literacy at SMP Negeri 3 Muntilan which involves 2 classes, namely the experimental class and the control class with each class consisting of 32 students. This study uses a quantitative method with a quasi-experimental design. From the N-Gain Test Results for the experimental class, it produced 0.65 with a moderate category, interpreted as quite effective, while the control class produced 0.50 with a moderate category interpreted as less

effective. Thus, it can be concluded that the levels of inquiry learning model based on differentiation learning is effective in improving scientific literacy skills.

Keywords: Levels of inquiry learning Model, Differentiated Learning, Science Literacy

***Corresponding Author:**

Email: finaarmayasari@gmail.com

PENDAHULUAN

Memasuki era Society 5.0 terdapat anggapan bahwa umat manusia terus berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi buatan. Kurikulum merdeka belajar yang sedang dikembangkan saat ini relevan dengan pembelajaran pada abad ke 21 yang memusatkan kebutuhan peserta didik atau *Student center*. Model pembelajaran pada abad ke 21 menuntut peserta didik untuk dapat berpikir kritis, pandai berkomunikasi, berkolaborasi, dan mampu berkeativitas tinggi. Salah satu pengimplementasian dari pembelajaran abad 21 adalah literasi sains.

Literasi sains merupakan suatu bentuk kemampuan pemahaman sains seseorang, kemampuan menjelaskan sains baik secara tulisan maupun lisan, dan kemampuan mengimplementasikan pengetahuan sains dalam memecahkan suatu permasalahan untuk dapat memunculkan sikap peka yang tinggi pada diri dan dapat mempertimbangan secara sains dalam pengambilan suatu keputusan (Toharudin *et.al* 2011). Namun berdasarkan survey data yang dihimpun PISA (*Programe for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains pada peserta didik yang ada di Indonesia konsisten berada dibawah rata-rata apabila dibandingkan dengan rata-rata skor secara internasional dan umumnya menduduki tahapan pengukuran terendah dalam PISA. Penurunan skor literasi sains terjadi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, sehingga dapat diartikan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih dalam kategori rendah. Rendahnya literasi sains ditengarai adanya hubungan dengan proses pelaksanaan pembelajaran sains di dalam kelas yang belum memfasilitasi peserta didik untuk mampu berpikir secara kritis. Sehingga siswa harus memiliki keterampilan literasi untuk meningkatkan kemampuan mereka di bidang tersebut (Taufik, *et.al*, 2024).

Sejalan dengan ketatnya persaingan sumber daya manusia di abad 21 pada kurikulum merdeka, tentunya diperlukan suatu penyesuaian kompetensi yang diperlukan pada abad 21 di kurikulum merdeka. Salah satu upaya dalam mewujudkan kurikulum merdeka belajar ialah dengan pembelajaran berdiferensiasi. Pada penggunaan strategi pembelajaran

diferensiasi dapat berpengaruh dalam aktivitas pembelajaran yang memenuhi kebutuhan peserta didik (minat, persiapan, dan gaya belajar) dari hal tersebut kebutuhan belajar peserta didik dapat terpenuhi. Namun pada pembelajaran berdiferensiasi guru bukan berarti memilah peserta didik, namun diharapkan dapat menguasai pembelajaran sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Model pembelajaran inkuiri menjadi alternatif guru untuk diterapkan dalam aktivitas pembelajaran. Pengimplementasian inkuiri secara komprehensif dan sistematis dapat melalui Inkuiri secara bertahap atau *Levels of Inquiry Model* (Wenning, 2005).

Penerapan dari pembelajaran *Levels of Inquiry* diharapkan bisa meningkatkan pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan di dalam kelas dan memvariasi model pembelajaran yang digunakan, dan juga perlu untuk perkembangan keterampilan setiap peserta didik. Pembelajaran inkuiri yang mengikuti alur hierarki LOI mampu melatih keterampilan yang lebih dasar dan sederhana sebelum melatih keterampilan yang lebih kompleks.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen (quasi experiment). Dalam penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing berjumlah 32 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Muntilan. Kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen. Membutuhkan kurang lebih 1 bulan penuh untuk mengambil data. Teknik pengambilan data menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes soal pretest-posttest literasi sains dengan diawali menggunakan *Placement Test*. *Placement Test* ini digunakan untuk mengetahui batas kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ditingkat SMP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Muntilan yang melibatkan dua kelas yaitu kelas VIII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen. Berikut disajikan data hasil penelitian menggunakan nilai *pretest-posttest* kemampuan literasi sains dalam bentuk soal essay yang berjumlah soal menggunakan uji n-gain guna melihat peningkatan yang terjadi.

Tabel 1. Hasil Rata-rata Uji N-Gain				
Kelas	Nilai Rata-rata N-Gain	Kategori	Persentase	Tafsiran
kontrol	0,5003	Sedang	50%	Kurang efektif
Eksperimen	0,6502	Sedang	65%	Cukup efektif

Hasil perhitungan uji n-gain yang tertera pada tabel tersebut menunjukkan bahwa kategori peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Namun, nilai rata-rata hasil perhitungan uji n-gain memiliki perbedaan. Kelas kontrol memiliki nilai rata-rata n-gain sebesar 0,5003, sedangkan kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata n-gain sebesar 0,6502 keduanya berada pada kategori sedang. Tetapi dalam tafsiran n-gain persen kedua kelas tersebut memiliki perbedaan. Dimana kelas eksperimen menunjukkan N-gain persen sebesar 65% diartikan cukup efektif dibandingkan kelas kontrol menunjukkan N-gain persen sebesar 50% diartikan kurang efektif.

Dengan demikian dalam setiap tahapan sintaks model pembelajaran Levels of Inquiry memiliki peran yang penting dalam aktivitas pembelajaran yang dikorelasikan dengan pembelajaran berdiferensiasi. Terbukti bahwa dalam penerapan model pembelajaran Levels of Inquiry berbasis pembelajaran diferensiasi berimplikasi positif terhadap peningkatan literasi sains dalam penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Muntilan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Muntilan dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran Levels of Inquiry (LoI) berbasis pembelajaran diferensiasi cukup efektif dengan kategori sedang dalam meningkatkan kemampuan literasi sains. Dapat dibuktikan dari hasil presentasi N-gain kelas eksperimen memperoleh 65% dengan tafsiran cukup efektif dibandingkan kelas kontrol dengan perolehan 50% dengan tafsiran kurang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, M. K. (2015). Penerapan Levels of inquiry pada pembelajaran IPA tema pemanasan global untuk meningkatkan literasi sains. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 2(2), 166-176.

- Dewantaria, N., & Singgihb, S. (2020). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 3(2), 366-371.
- Taufik, A., Ashari, L. H., Gazali, M., & Muhimmah, B. D. (2024). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Numerasi Matematika di SDN Bebie, 8(3), 314-322. doi:DOI :10.36982/jam.v8i3.4664
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). Membangun literasi sains peserta didik. *Bandung: humaniora*, 1.
- Wenning, Carl.J. (2005). Levels of inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practice and Inquiry Processes. *Journal Physics Teacher Education Online*, 2(3), 3-12.
- Wenning, Carl.J. (2006). Assessing nature of science literacy as one component of scientific literacy. *Journal Physics Teacher Education Online*, 3(4), 3-14.
- Wenning, C. J. 2010. Levels of Inquiry: Using Inquiry Spectrum Learning Sequences to Teach Science, *Journal of Physics Teacher Education Online*, 5 (4): 11 – 20.
- Wenning, C. J. 2011. The Levels of Inquiry Model of Science Teaching, *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6 (2): 9 – 16