

**SYSTEMATIC LITERATUR REVIEW : PENINGKATAN KEMAMPUAN
LITERASI MATEMATIS DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
STRUCTURED INQUIRY**

Amarta Prayuti¹, Wardhani Rahayu², Meiliasari³

^{1, 2, 3}Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Jakarta

Amartau30@gmail.com¹, wardani.rahayu@unj.ac.id², meiliasari@unj.ac.id³

Received 20 Juni 2024; revised 20 Agustus 2024; accepted 23 Agustus 2024.

ABSTRAK

Dalam memenuhi kebutuhan masyarakat modern, peserta didik dituntut untuk memiliki beberapa kompetensi, salah satunya Kemampuan Literasi Matematis. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis Structured Inquiry. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki komponen-komponen dalam pembelajaran Structured Inquiry yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Metode yang digunakan adalah Systematic Literatur Review (SLR) dari 30 artikel yang sudah difilterisasi. Artikel yang dikaji bersumber dari artikel terindeks Sinta 1 – Sinta 3, Scopus peringkat Q1 – Q3, dan beberapa sumber dari kemendikbud. Hasil menunjukkan bahwa model pembelajaran Structured Inquiry dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Kelemahan kemampuan literasi matematis siswa ada pada level 3 – 6. Beberapa materi yang dapat digunakan untuk memaksimalkan hasil pembelajaran siswa diantaranya materi geometri, aritmatika, dan perhitungan. Bimbingan guru dalam menerapkan model pembelajaran structured inquiry akan sangat menentukan hasil pembelajaran siswa terutama dalam meningkatkan kemampuan literasi matematisnya. Pembelajaran structured inquiry lebih maksimal diterapkan pada jenjang SD dan SMP. Perlu untuk mengembangkan soal-soal literasi matematis agar dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti lebih mendalam model pembelajaran lain yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

Kata kunci: Kemampuan, Literasi, Matematis, Model Pembelajaran, *Structured Inquiry*

ABSTRACT

In meeting the needs of modern society, students are required to have several competencies, one of which is Mathematical Literacy. One way to improve students' mathematical literacy skills is to apply a Structured Inquiry-based learning approach. The purpose of this

Systematic Literatur Review : Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis dengan Model Pembelajaran Structured Inquiry

research is to investigate the components in Structured Inquiry learning that can improve students' mathematical literacy skills. The method used was Systematic Literature Review (SLR) of 30 filtered articles. The articles reviewed were sourced from Sinta 1 - Sinta 3 indexed articles, Scopus rank Q1 - Q3, and several sources from the Ministry of Education and Culture. The results show that the Structured Inquiry learning model can be used as one of the approaches in learning to improve students' mathematical literacy skills. Some materials that can be used to maximise student learning outcomes include geometry, arithmetic, and calculation materials. Teacher guidance in applying the structured inquiry learning model will greatly determine student learning outcomes, especially in improving their mathematical literacy skills. Structured inquiry learning is more optimally applied at the elementary and junior high school levels. It is necessary to develop mathematical literacy questions in order to improve students' mathematical literacy skills. It is hoped that future researchers can examine more deeply other learning models that can improve students' mathematical literacy skills.

Keywords: Mathematics, Literacy Skills, Structured Inquiry, Learning Model

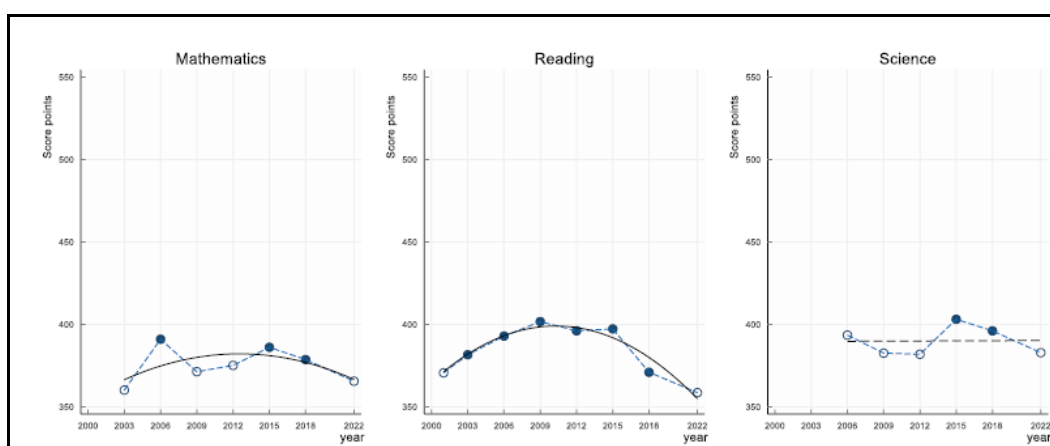
PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan agar peserta didik memperoleh pengetahuan dan kompetensi yang memenuhi kebutuhan masyarakat modern. Kemampuan literasi matematis adalah salah satu kemampuan yang diperlukan untuk mendukung kehidupan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang pekerjaan (Bolstad, 2023). PISA 2018 mendefinisikan Kemampuan Literasi Matematis adalah kemampuan memahami menggunakan, mengevaluasi, merefleksi dan berkontribusi tulisan untuk mencapai suatu tujuan, mengembangkan pengetahuan dan potensi, serta untuk berpartisipasi dalam masyarakat (Schleicher, 2019). Kemampuan literasi matematis dibutuhkan dalam kehidupan siswa agar siswa dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan dan lebih siap untuk menghadapi tantangan di kehidupan mendatang (Stacey, 2015). Siswa dapat berpikir lebih sistematis, menggunakan tatanan aturan dalam matematika untuk memecahkan masalah, dan menggunakannya dalam disiplin ilmu yang lainnya (Wardono et al., 2018). Kemampuan literasi matematis sudah ditekankan OECD sebagai salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Salah satu usaha pemerintah dalam menunjang hal ini adalah dengan memasukkan kemampuan literasi matematis pada kurikulum sekolah diberbagai jenjang pendidikan.

Namun, rendahnya hasil tes PISA siswa Indonesia pada bidang matematika menjadi permasalahan dalam dunia pendidikan. Hasil skor PISA masih stagnan dengan tren yang turun di tahun 2022 dibandingkan dengan tahun sebelumnya (PISA, 2023). Rendahnya pencapaian siswa Indonesia dalam tes PISA disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil PISA 2012 – 2022 pada Prestasi Matematika di Indonesia

| No. | Tahun | Rata-rata | Peringkat | Peserta | Pencapaian siswa level 5 atau 6 | Pencapaian siswa level 2 dan dibawahnya |
|-----|-------|-----------|-----------|---------|---------------------------------|---|
| 1 | 2012 | 375.0 | 64 | 65 | 0.30 | 75.70 |
| 2 | 2015 | 386.0 | 65 | 72 | 0.90 | 42.30 |
| 3 | 2018 | 379.0 | 74 | 79 | 0.60 | 51.70 |
| 4 | 2022 | 366.0 | 63 | 81 | 0.10 | 82.00 |



Gambar 1. Tren Hasil PISA Indonesia Tahun 2009 – 2022

Perkembangan kemampuan matematika siswa Indonesia dalam acara PISA selama 4 periode terakhir menunjukkan hasil yang tidak stabil, siswa Indonesia hanya mampu menjawab pertanyaan PISA level 1, 2 dan 3, dan beberapa siswa dapat menyelesaikan pertanyaan level 4 dari 6 level yang diberikan oleh PISA (Edo et al., 2013). Menurut Khoirudin, Setyawati, dan Nursyahida (2017), rendahnya kemampuan literasi matematis dipengaruhi oleh proses pembelajaran di sekolah, lingkungan kelas, dukungan lingkungan keluarga, kesiapan dan pelaksanaan tes, dan kemampuan masing-masing siswa. Pembelajaran matematika di sekolah perlu dirancang oleh guru dalam situasi dimana siswa aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Tidak hanya di Indonesia, rendahnya kemampuan literasi matematis siswa juga dialami di beberapa negara diantaranya Turki, Taiwan, dan Norwegia (Bolstad, 2023; Canbazoglu & Tarim, 2020; Wang et al.,

2022). Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan perencanaan pembelajaran, latihan pemecahan masalah pada literasi matematika, dan adanya perbedaan persepsi matematika sebagai materi pelajaran dengan penerapan matematika dalam kehidupan nyata. ‘

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi matematis dapat kita bedah satu per satu diantaranya dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Pada penelitian Bolstad (2023) menjelaskan bahwa model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang dapat mengkoneksikan matematika dengan kehidupan nyata. Lebih lanjut, tidak hanya dikaitkan dengan suatu hal kontekstual saja, tetapi materi dibuat fokus pada kehidupan nyata, bukan berfokus pada materinya. Mahdiansyah dan Rahmawati (2014) menganalisis kemampuan literasi matematis dari tiga faktor yang ditemukan, yaitu faktor personal, faktor instruksional, dan faktor lingkungan. Metode pengajaran yang tepat, intensitas pengajaran, dan kualitas penyampaian materi yang disampaikan guru menjadi faktor instruksional yang penting untuk diperhatikan. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan kajian teori ini adalah model pembelajaran *Structured Inquiry*.

Model Pembelajaran *Structured Inquiry* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis, penalaran, dan eksperimen yang terstruktur. Dalam konteks pembelajaran matematika, *structured inquiry* dapat digunakan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik (Arnold, 2018). *Structured Inquiry* berperan penting dalam mengembangkan literasi matematika siswa. Analisis data dari PISA menunjukkan bahwa aktivitas inquiry terstruktur dengan panduan guru yang kuat dapat secara signifikan meningkatkan literasi matematika dan ilmiah siswa dibandingkan dengan inquiry terbuka yang cenderung kurang efektif tanpa dukungan yang memadai (Wang et al., 2022).

Keriyah, Najwa, Adawiyah, dan Rasilah (2024) membuat kajian literatur terkait metode Inquiry dalam pembelajaran matematika. Dalam hasil penelitiannya, didapat bahwa metode Inquiry dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara lebih efektif. Kemampuan matematis siswa juga meningkat baik secara individu maupun kelompok. Namun, belum dijelaskan

secara detail faktor apa yang menentukan dalam pembelajaran inquiry yang berperan besar dalam peningkatan kemampuan matematis.

Artikel ini akan membahas lebih lanjut peranan pembelajaran inquiry dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Tinjauan sistematika ini bertujuan menalisis artikel tentang pembelajaran structured inquiry, kemampuan literasi matematis, dan pembelajaran structured inquiry dapat/dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis. Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah “Bagaimana pembelajaran inquiry terstruktur dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa?” Hal-hal yang akan dibahas mencakup sintak pembelajaran *Structured Inquiry*, materi matematika yang tepat digunakan untuk pembelajaran *Structured Inquiry*, dan perencanaan seperti apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

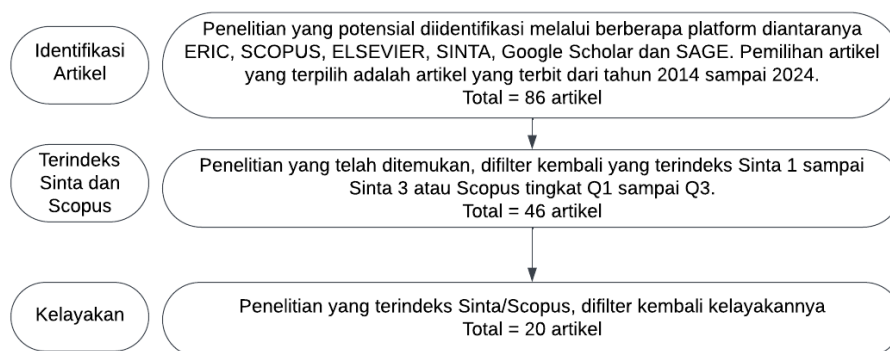
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Systematic Literatur Review (SLR). Metode SLR bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kumpulan literatur yang relevan dengan topik yang sedang diteliti. Hasil dari metode SLR berbentuk sebuah kesimpulan dari pertanyaa-pertanyaan yang dimunculkan di awal. Beberapa tahapan metode SLR adalah (1) *formulate the problem*; (2) *searching the literature*; (3) *gathering information from studies*; (4) *evaluating the quality of studies*; (5) *analysing and integrating the outcomes of studies*; (6) *interpreting the evidence and* (7) *presenting the results* (Cooper, 2007)

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah (1) Kajian Teori tentang Kemampuan Literasi Matematis dan Model Pembelajaran *Structured Inquiry* (2) Apa Kaitan Kemampuan Literasi Matematis dengan Model Pembelajaran *Structured Inquiry*? (3) Bagaimana cara meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dengan Model Pembelajaran *Structured Inquiry*?

Tujuan penelitian dapat tercapai apabila artikel-artikel yang diteliti memenuhi beberapa kriteria. Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini: (1) Artikel dengan kata kunci “Kemampuan Literasi Matematis” dan “Model Pembelajaran *Structured Inquiry*” dalam bahasa Indonesia maupun bahasa

Systematic Literatur Review : Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis dengan Model Pembelajaran *Structured Inquiry*

Inggris; (2) Artikel terindeks Sinta 1 sampai Sinta 3 atau Scopus tingkat Q1 sampai Q3; (3) Diterbitkan tahun 2014 sampai 2024; (4) Dilakukan pada jenjang SD sampai Universitas; (5) Memiliki keterkaitan yang kuat dengan topik yang sedang dibahas.



Penelitian ini dianalisis dari total 86 artikel, melalui filterisasi indeks sinta dan scopus menjadi 46 artikel. Selanjutnya 46 artikel tersebut difilter kembali menjadi 20 artikel yang diteliti dalam penelitian ini.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Literasi Matematis

Pengertian literasi matematis di dalam draft mathematics framework PISA (*Programme for International Student Assessment*), ‘*mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens*’ (Stacey & Turner, 2015a). Kemampuan literasi matematis diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Kemendikbud mendefinisikan Kemampuan Literasi Matematis dengan Literasi Numeri yang diartikan sebagai pengetahuan dan

keterampilan dalam menggunakan angka dan simbol pada matematika untuk memecahkan permasalahan praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari (Mahdiansyah & Rahmawati, 2014). Kemampuan Literasi Matematis memungkinkan seseorang untuk berpartisipasi dalam kegiatan literasi matematis, yang mencakup kemampuan memperkirakan dan menafsirkan informasi, memecahkan masalah, memberikan alasan dalam konteks numerik, grafik, dan geometri, serta berkomunikasi menggunakan matematika. Membaca dalam konteks matematika berkaitan dengan pemahaman terhadap bahasa matematika, termasuk simbol, persamaan aljabar, diagram, dan grafik yang harus ditafsirkan dan dimaknai. Selain itu, menulis dalam konteks matematika berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis untuk menyampaikan pemahaman matematis sebagai hasil dari proses membaca, menafsirkan, dan memahami situasi nyata melalui perspektif matematika (Muslimah & Pujiastuti, 2020). Survey PISA menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa Indonesia menduduki peringkat 63 dari 81 negara (PISA, 2023). Peringkat ini mengindikasikan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih sangat rendah. Lebih lanjut, PISA membuat kategori level kemampuan literasi matematis dari level 1 sampai 6 dimana Indonesia memperoleh penilaian level 5 dan level 6 yang jauh lebih rendah yaitu 0.1 dari PISA pada tahun 2019 yaitu 0.6. Perbedaan level kemampuan literasi matematis disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Level Kemampuan Literasi Matematis Siswa menurut PISA

| Level KLM | Keterangan |
|------------------|---|
| Level 1 | Siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal rutin, dan menyelesaikan masalah yang konteksnya umum. |
| Level 2 | Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus. |
| Level 3 | Siswa dapat melaksanakan prosedur dalam menyelesaikan soal serta memilih strategi pemecahan masalah |
| Level 4 | Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata. |
| Level 5 | Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit. |
| Level 6 | Siswa dapat menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya |

Kemampuan literasi matematis ini sesuai dengan kemampuan-kemampuan matematis yang dinilai dalam Program for Internasional Student Assesment

(PISA). Kemampuan matematis yang digunakan dalam penilaian PISA (Stacey & Turner, 2015b), yaitu: (1) komunikasi (*communication*), (2) matematisasi (*mathematizing*), (3) representasi (*representation*), (4) penalaran dan argumen (*reasoning and argument*), (5) merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*), (6) menggunakan bahasa simbolik, formal dan teknik, serta operasi (*using symbolic, formal and technical language and operations*), (7) menggunakan alat-alat matematika (*using mathematical tools*). Sari dan Khiyarunnisa menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis mencakup kemampuan matematis lainnya seperti kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan representasi matematis (Sari & Khiyarunnisa, 2017).

Terdapat kesamaan permasalahan siswa pada kemampuan literasi matematis level 3, level 4, dan level 5 dimana siswa tidak menguasai kemampuan untuk meninterpretasikan masalah, melakukan perhitungan operasi aritmatika, membuat pemodelan matematika, komunikasi argumentasi matematika, dan dalam menentukan keputusan dalam memilih strategi penyelesaian matematika (Rum & Juandi, 2022; Suwarno & Ardani, 2022). Muslimah dan Pujiastuti menemukan bahwa kemampuan matematika secara umum mempengaruhi tinggi dan rendahnya kemampuan literasi matematis siswa (Muslimah & Pujiastuti, 2020). Namun, kemampuan matematika siswa yang berada pada kelompok tinggi hanya mampu berada pada kategori PISA level 4. Data ini memperkuat hasil penilaian PISA selama ini, terlebih hasil PISA tahun 2022.

Model Pembelajaran *Structured Inquiry*

Inquiry berasal dari kata '*to inquire*' yang berarti berpartisipasi atau terlibat langsung dalam mengajukan pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan investigasi (Kuhlthau, 2001). *Structured inquiry* adalah pendekatan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan penelitian, pemecahan masalah, dan pemikiran kritis. Melalui langkah-langkah yang terstruktur, siswa didorong untuk mengamati, mengumpulkan data, membuat hipotesis, dan menyimpulkan hasil

pencarian mereka (Murdoch, 2015). Pembelajaran inquiry ini dimaksudkan agar dapat membekali siswa dengan kemampuan dan kompetensi untuk dapat menghadapi tantangan dunia yang tidak pasti dan terus berubah. Colburn (2000) mendefinisikan pembelajaran inquiry sebagai suatu upaya untuk menciptakan ruang kelas dengan kegiatan-kegiatan yang didasari dengan sifat terbuka, berpusat pada siswa, dan bersifat langsung.

Ada empat jenis pembelajaran instruksional berbasis inquiry diantaranya Structured Inquiry, Guided Inquiry, Open Inquiry, dan Learning Cycle. Structured Inquiry atau Inkuiri Terstruktur adalah proses pembelajaran dimana guru memberikan masalah langsung kepada siswa untuk diselidiki dan memberikan prosedur dan bahannya, tetapi guru tidak memberikan siswa hasil yang akan dicapai. Siswa diharapkan menemukan sendiri hubungan antar variabel atau membuat generalisasi dari data yang telah dikumpulkan. Guided Inquiry atau Inkuiri terbimbing adalah proses pembelajaran dimana guru menyediakan bahan dan masalah untuk diselidiki, kemudian siswa merancang prosedur mereka sendiri untuk memecahkan masalah. Open Inquiry atau Inkuiri Terbuka adalah proses pembelajaran seperti Guided Inquiry namun ditambahkan dengan tugas siswa untuk merumuskan masalah untuk diselidiki seperti pada percobaan sains. Learning Cycle adalah proses pembelajaran untuk menemukan konsep baru dengan syarat siswa sudah mempelajari materi pra-syaratnya terlebih dahulu. Melalui sebuah praktik, siswa menemukan sendiri konsep baru tersebut dari konsep yang sudah ada sebelumnya. Model inkuiri terstruktur menekankan pada pengembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Salim & Tiawa, 2015).

Sintaks *structured inquiry* meliputi tahap-tahap konkrit yang harus dilalui siswa selama proses penelitian, diantaranya: 1) Menyajikan pertanyaan atau permasalahan; 2) Membuat Hipotesis; 3) Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi; 4) Pemaparan hasil percobaan; 5) Membuat kesimpulan (Zulfiani & Octafiana, 2015). Terdapat beberapa keunggulan dan kekurangan model pembelajaran structured inquiry bagi siswa maupun bagi guru. Keunggulan bagi siswa dari model structured inquiry adalah dapat meningkatkan prestasi akademik, keterampilan proses, kemampuan analitik, kemampuan berpikir kritis,

Systematic Literatur Review : Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis dengan Model Pembelajaran Structured Inquiry

kemampuan berpikir kreatif, dan dapat dilakukan secara menyenangkan, meningkatkan antusiasme siswa, dan menyajikan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Sedangkan untuk kekurangannya, siswa akan merasakan beban kerja yang lebih besar, kecemasan akan kebutuhan untuk menjadi pembelajar mandiri, dan kesulitan dalam dinamika kelompok. Disamping untuk siswa, terdapat beberapa keunggulan untuk guru diantaranya memperkuat hubungan antara proses pembelajaran dengan penelitian, merasakan kebanggaan atas pencapaian siswa, dan dapat dilakukan secara menyenangkan. Kekurangan untuk guru adalah kecemasan atas kurangnya struktur pembelajaran, kecemasan tentang kapan harus melakukan intervensi, dan kekhawatiran akan masukan dari guru yang berbeda-beda (Spronken-smith, 2007).

Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis dengan Pembelajaran Structured Inquiry

Diawal telah dijelaskan bahwa Kemampuan Literasi Matematis perlu mengaitkan materi matematika dengan kehidupan nyata. Namun, tidak semua topik dalam matematika dapat dengan maksimal digambarkan pada kehidupan nyata seperti halnya materi persamaan dan aljabar. Dalam penelitian Bolstad (2023), peserta didik tidak banyak mengungkapkan gambaran kontekstual matematika dalam kehidupan nyata kecuali pada tiga materi yaitu Geometri (ukuran luas dan panjang), Perhitungan dalam aritmatika mental dan empat operasi aritmatika, dan Pengukuran (waktu, berat, dan volume).

Tabel 3. Topik Pembelajaran Matematika yang digambarkan secara kontekstual

| Topik Matematika | Gambaran Kontekstual | |
|--|----------------------|-----------|
| | Kegiatan Sehari-Hari | Pekerjaan |
| Geometri (ukuran luas dan panjang) | 14 Siswa | 23 Siswa |
| Perhitungan dalam aritmatika mental dan empat operasi aritmatika | 23 Siswa | 21 Siswa |
| Pengukuran (waktu, berat, dan volume) | 27 Siswa | 12 Siswa |

Wang dkk memberikan bukti empiris bahwa peran guru dalam structured inquiry (terutama dalam topik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan penerapan ide-ide pembelajaran) sangat penting untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa (Wang et al., 2022). Dari penelitian ini didapat hasil bahwa baik di Australia dan Taiwan (yang memiliki sistem pendidikan baik dalam

bidang sains dan keyakinan epistemologis yang kuat), model pembelajaran structured inquiry dan pandangan epistemologi memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap literasi matematis dan literasi sains siswa yang berusia 15 tahun, sementara open inquiry memiliki efek yang kurang signifikan terhadap setiap hasilnya. Dalam structured inquiry, guru didorong untuk merancang bahan ajar dan prosedur pembelajaran yang sesuai dengan jenis pendekatan pembelajaran. Siswa akan memiliki kesempatan yang luas untuk menjelaskan ide-ide mereka dan guru dapat menjelaskan bagaimana ide-ide tersebut dapat diterapkan sehingga dapat tercipta pembelajaran yang bermakna di dalam kelas. Kualitas integrasi pembelajaran, penjelasan guru/siswa, dan tingkat keterlibatan kognitif siswa menjadi faktor-faktor khusus yang penting untuk diperhatikan ketika menerapkan pembelajaran berbasis structured inquiry. Faktor lain yang mempengaruhi peningkatan kemampuan literasi matematis siswa adalah keyakinan epistemologi siswa tentang matematika. Tidak cukup dengan memberi pemahaman siswa tentang tujuan pembelajarannya saja, tetapi bisa dengan memberikan gambaran kontekstual berupa kasus-kasus sejarah sehingga siswa memahami bagaimana para ilmuwan terdahulu mengeksplorasi ide-ide, merencanakan penyelidikan, menyimpulkan penemuan, berdiskusi dan berargumen, dan membangun konstruk pemikiran dan pemahaman tentang suatu fenomena. Selain itu, pembelajaran structured inquiry sangat dianjurkan untuk jenjang pendidikan awal-menengah.

Penelitian lain menunjukkan bahwa Structured Inquiry dan Guided Inquiry mendukung pembelajaran siswa dengan cara yang berbeda (Fang et al., 2016). Keduanya memiliki perbedaan dalam hal kekhususan dan cakupan konten materi yang terlibat, serta jumlah panduan yang dirancang dalam materi. Structured inquiry memiliki fokus konten tertentu dan panduan yang tepat untuk kegiatan penyelidikan. Model ini cenderung menarik perhatian siswa untuk memaknai suatu kemampuan tertentu. Sedangkan model Guided Inquiry melibatkan berbagai ide konten yang lebih luas dan panduan yang lebih umum untuk kegiatan inquiry. Secara singkat, Structured Inquiry menekankan pada pemahaman konseptual pada suatu materi.

Selain penekanan pada siswa, para guru juga perlu mempersiapkan diri dalam pembelajaran. Para calon guru perlu meningkatkan pengalaman dan pengetahuan profesional mengajar agar dapat mencapai tujuan kurikulum yang diharapkan (Canbazoglu & Tarim, 2020). Dalam penelitian yang sama, para guru kesulitan menemukan soal-soal literasi matematika. Diharapkan pengembangan soal-soal untuk peningkatan kemampuan literasi matematika lebih banyak dilakukan di penelitian selanjutnya.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menerapkan pembelajaran Structured Inquiry (Bolstad, 2023; Fang et al., 2016; Salim & Tiawa, 2015; Wang et al., 2022; Zulfiani & Octafiana, 2015). Namun, belum banyak penelitian untuk meningkatkan literasi matematis. Salah satu diantaranya yaitu penelitian Salim & Tiawa yang menerapkan pembelajaran Structured Inquiry dalam materi Geometri (Salim & Tiawa, 2015). Diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti lebih lanjut penerapan model Structured Inquiry dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

SIMPULAN

Kemampuan literasi matematis adalah salah satu kompetensi yang dibutuhkan dan ditekankan dalam OECD. Kelemahan kemampuan literasi matematis siswa ada pada level 3 – 6. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis adalah model structured inquiry. Beberapa materi yang dapat digunakan untuk memaksimalkan hasil pembelajaran siswa dengan model structured inquiry diantaranya adalah materi geometri, aritmatika, dan perhitungan. Bimbingan guru dalam menerapkan model pembelajaran structured inquiry akan sangat menentukan hasil pembelajaran siswa terutama dalam meningkatkan kemampuan literasi matematisnya. Pembelajaran structured inquiry lebih maksimal diterapkan pada jenjang SD dan SMP. Perlu untuk mengembangkan soal-soal literasi matematis agar dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti lebih mendalam model pembelajaran lain yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnold, W. (2018). *Structured Inquiry*.
<https://www.teachingenglish.org.uk/professional-development/teachers/inclusive-practices/articles/structured-inquiry>
- Bolstad, O. H. (2023). Lower secondary students' encounters with mathematical literacy. *Mathematics Education Research Journal*, 35(1), 237–253. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00386-7>
- Canbazoglu, H. B., & Tarim, K. (2020). An Activity-Based Practice for Improving Mathematical Literacy and Awareness of Elementary School Teacher Candidates. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 10(4), 1183–1218. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2020.036>
- Colburn, A. (2000). An Inquiry Primer. *Science Scope*, 23(6), 42–44. <http://0-search.ebscohost.com.umaclib3.umac.mo/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ612058&site=eds-live>
- Cooper, H. (2007). *Evaluating and Interpreting Research Syntheses in Adult Learning and Literacy*. January 2007.
- Edo, S. I., Hartono, Y., & Putri, R. I. I. (2013). Investigating secondary school students' difficulties in modeling problems PISA-model level 5 and 6. *Journal on Mathematics Education*, 4(1), 41–58. <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.561.41-58>
- Fang, S. C., Hsu, Y. S., Chang, H. Y., Chang, W. H., Wu, H. K., & Chen, C. M. (2016). Investigating the effects of structured and guided inquiry on students' development of conceptual knowledge and inquiry abilities: a case study in Taiwan. *International Journal of Science Education*, 38(12), 1945–1971. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1220688>
- Keriyah, Najwa, Adawiyah, S. R., Triyani, & Rasilah. (2024). *Pembelajaran Matematika Berbasis Metode Inquiry*. 2020.
- Kuhlthau, C. (2001). Guided Inquiry: School Libraries in the 21st Century. *School Libraries Worldwide*, 1–12. <https://doi.org/10.29173/slw6797>
- Mahdiansyah, M., & Rahmawati, R. (2014). LITERASI MATEMATIKA SISWA PENDIDIKAN MENENGAH: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20(4), 452–469. <https://repositori.kemdikbud.go.id/540/1/2.mahdiansyah.pdf>
- Murdoch, K. (2015). *The Power of Inquiry*. Seastar Education Consulting. <https://books.google.co.id/books?id=cZJEzgEACAAJ>
- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita Analysis of Students' Mathematical Literacy Ability in Solving Mathematical Problems in the Form of Story Problems. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(1), 36–43.
- PISA. (2023). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. *The Language of Science Education*, 1, 1–9. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>
- Rum, A. M., & Juandi, D. (2022). *Students' Difficulties in Solving Mathematical Literacy Problem Level 3, Level 4 and Level 5*. 123–135.
- Salim, K., & Tiawa, D. H. (2015). Implementation of structured inquiry based model learning toward students' understanding of geometry. *International Journal of Research in Education and Science*, 1(1), 75–83.

- <https://doi.org/10.21890/ijres.70396>
- Sari, M. P., & Khiyarunnisa, A. (2017). Problem Based Learning : Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny 2017*, 443–448.
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: insights and interpretations. *OECD Publishing*, 64. https://www.oecd.org/pisa/PISA_2018_Insights_and_Interpretations_FINAL_PDF.pdf
- Spronken-smith, R. (2007). *Issues in Teaching Through Inquiry*. April, 1–12.
- Stacey, K. (2015). *The International Assessment of Mathematical Literacy: PISA 2012 Framework and Items BT - Selected Regular Lectures from the 12th International Congress on Mathematical Education* (S. J. Cho (ed.); pp. 771–790). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17187-6_43
- Stacey, K., & Turner, R. (2015a). *Assessing Mathematical Literacy : The PISA Experience*.
- Stacey, K., & Turner, R. (2015b). Assessing mathematical literacy: The PISA experience. *Assessing Mathematical Literacy: The PISA Experience*, 1–321. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-10121-7>
- Suwarno, M., & Ardani, R. A. (2022). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berdasarkan PISA Level 4. *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 4(2), 107–115. <https://doi.org/10.21580/square.2022.4.2.12401>
- Wang, H. H., Hong, Z. R., She, H. C., Smith, T. J., Fielding, J., & Lin, H. shyang. (2022). The role of structured inquiry, open inquiry, and epistemological beliefs in developing secondary students' scientific and mathematical literacies. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00329-z>
- Wardono, Waluya, S. B., Kartono, Mulyono, & Mariani, S. (2018). Literasi Matematika Siswa Smp Pada Pembelajaran Problem Based Learning Realistik Edmodo Schoology. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 477–497. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Zulfiani, & Octafiana, H. (2015). Profil Keterampilan Generik Sains Siswa SMA pada Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur (Structured Inquiry) Konsep Difusi dan Osmosis. *Prodi Pendidikan Biologi*. <https://doi.org/10.3176/chem.geol.1974.4.04>