ARJI Action Research Journal Indonesia

Studi Literatur Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dan Numerasi

Zakiyyah Darajat [1]*, Muhammad Iqbal AL Ghozali[2]

[1,2] Institut Agama Islam Bunga Bangsa Cirebon

Email : zakiyyah@gmail.com

Abstrak

Literasi sains dan numerasi merupakan kompetensi dasar yang menjadi sorotan pendidikan di Indonesia, terutama setelah capaian siswa pada PISA dan hadirnya Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Kajian ini bertujuan menelaah konsep literasi sains dan numerasi, penerapannya dalam pembelajaran, serta tantangan yang dihadapi sekolah. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan penelusuran melalui Google Scholar terhadap 12 sumber berupa artikel jurnal, laporan, dan buku, yang dianalisis secara deskriptif-kualitatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa (1) literasi sains dan numerasi dipahami sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata, bukan sekadar penguasaan konten; (2) pembelajaran berbasis konteks, asesmen formatif, dan penguatan berpikir kritis serta pemecahan masalah dilaporkan mendukung peningkatan kedua literasi; dan (3) tantangan utama meliputi kesiapan guru dalam menyusun soal dan asesmen berbasis konteks serta capaian siswa yang masih rendah. Kajian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis literasi sains dan numerasi perlu didukung pelatihan guru, asesmen yang selaras dengan kerangka AKM dan PISA, serta kontekstualisasi materi.

Kata kunci: literasi sains, numerasi, pembelajaran, asesmen kompetensi minimum, PISA

Pendahuluan

Literasi sains dan numerasi dipandang sebagai bekal penting agar warga negara mampu membuat keputusan yang rasional di tengah perkembangan sains dan teknologi. Steen (2001) menegaskan pentingnya literasi kuantitatif bagi kehidupan demokratis, sedangkan Roberts (2007) membedakan dua pandangan literasi sains: pandangan yang berfokus pada produk dan proses sains itu sendiri, dan pandangan yang berfokus pada situasi kehidupan nyata tempat sains berperan.

Di tingkat internasional, PISA menilai kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam membaca, matematika, dan sains dengan penekanan pada penerapan pengetahuan dalam konteks nyata (OECD, 2019).

Kondisi tersebut mendorong banyak penelitian tentang pembelajaran dan asesmen yang mendukung literasi dan numerasi, misalnya pembelajaran berbasis AKM di sekolah dasar (Yuliyanto et al., 2019), strategi pembelajaran fisika untuk literasi dan numerasi SMA

(Carolino et al., 2018), serta inovasi soal AKM numerasi (Kurniawati & Nindiasari, 2019). Namun, temuan tersebut tersebar sehingga perlu disintesis.

Tujuan kajian ini adalah: (1) menjelaskan konsep literasi sains dan numerasi; (2) menelaah penerapan pembelajaran berbasis literasi sains dan numerasi; dan (3) mengidentifikasi tantangan serta rekomendasinya.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi literatur naratif dengan pendekatan kualitatif. Sumber data berupa data sekunder: artikel jurnal ilmiah, laporan lembaga, dan buku tentang literasi sains, numerasi, dan pembelajaran berbasis AKM. Penelusuran dilakukan melalui Google Scholar dengan kata kunci "literasi sains", "numerasi", "asesmen kompetensi minimum", "PISA", dan "scientific literacy".

Kriteria inklusi: (1) membahas konsep, pembelajaran, atau asesmen literasi sains dan/atau numerasi; (2) berbahasa Indonesia atau Inggris; (3) memiliki identitas publikasi yang jelas (jurnal, penerbit, atau lembaga); dan (4) relevan dengan pendidikan sekolah. Kriteria eksklusi: sumber tanpa identitas publikasi yang jelas. Diperoleh 12 sumber yang dikaji.

Data dianalisis secara deskriptif-kualitatif melalui reduksi data, pengelompokan temuan ke dalam tema (konsep, penerapan pembelajaran dan asesmen, serta tantangan), dan penarikan kesimpulan berdasarkan sintesis antarsumber.

Hasil dan Pembahasan

1. Konsep Literasi Sains dan Numerasi

Bybee et al. (2009) menjelaskan literasi sains dalam kerangka PISA 2006 sebagai kemampuan yang meliputi mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Roberts (2007) memperlihatkan bahwa pemaknaan literasi sains dapat berbeda, dari penguasaan konsep sains hingga kemampuan menggunakan sains dalam situasi sehari-hari.

Untuk numerasi, Geiger et al. (2015) mengajukan interpretasi yang kaya: numerasi tidak hanya berhitung, tetapi melibatkan pengetahuan matematika, konteks, alat, serta sikap dan orientasi kritis dalam menggunakan matematika. Dalam kerangka PISA, literasi matematika dan sains dipahami sebagai kemampuan menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata (OECD, 2019). Dalam AKM, numerasi diarahkan pada kemampuan bernalar menggunakan matematika, bukan sekadar menghafal (Kemendikbud, 2018).

Volume 1 Nomor 1 Tahun 2019
Online ISSN : 2775-0787 | Print ISSN : 2774-9290
hal 21 – 20

2. Penerapan Pembelajaran dan Asesmen

Sintesis temuan yang dikaji dirangkum pada tabel berikut.

Sumber	Fokus kajian	Temuan utama
Yuliyanto et al. (2019)	Implementasi pembelajaran berbasis AKM di sekolah dasar	Pembelajaran berbasis AKM dilaporkan efektif meningkatkan literasi dan numerasi serta dapat menjadi strategi inovatif menghadapi asesmen nasional
Carolino et al. (2019)	Strategi pembelajaran fisika untuk literasi dan numerasi SMA	Pembelajaran berbasis konteks, asesmen formatif, serta penguatan berpikir kritis dan pemecahan masalah berkontribusi signifikan
Kurniawati & Nindiasari (2019)	Inovasi soal AKM numerasi konteks personal untuk SMP	Mengembangkan soal AKM numerasi yang kontekstual
Pursitasari et al. (2018)	Pelatihan penyusunan e-asesmen literasi sains berbasis AKM bagi guru IPA SMP	Menekankan peran pelatihan guru dalam menyusun asesmen literasi sains
Hazira et al. (2018)	Analisis literasi matematis siswa pada soal berbasis AKM	Mengkaji kemampuan siswa menyelesaikan soal berbasis AKM

Dari kajian tersebut tampak bahwa pembelajaran yang mendukung literasi dan numerasi cenderung bersifat kontekstual, melibatkan penalaran dan pemecahan masalah, serta disertai asesmen yang selaras dengan format AKM dan PISA.

3. Tantangan Penerapan

Tantangan pertama adalah capaian siswa yang masih rendah pada asesmen internasional, yang menunjukkan perlunya perbaikan pembelajaran. Tantangan kedua adalah kesiapan guru dalam menyusun soal dan asesmen berbasis konteks; kegiatan pelatihan e-asesmen literasi sains bagi guru (Pursitasari et al., 2019) dan inovasi soal AKM numerasi (Kurniawati & Nindiasari, 2019) menunjukkan bahwa kebutuhan ini nyata. Tantangan ketiga adalah keterpaduan antara literasi sains dan numerasi dalam satu pembelajaran, karena banyak kajian masih membahas keduanya secara terpisah atau pada satu mata pelajaran.

4. Analisis Kritis dan Sintesis

Beberapa catatan dapat diberikan. Pertama, definisi literasi sains dan numerasi beragam (Roberts, 2007; Geiger et al., 2015), sehingga hasil penelitian tidak selalu dapat

dibandingkan langsung. Kedua, sebagian penelitian berfokus pada analisis kemampuan atau pengembangan soal, bukan pada dampak model pembelajaran tertentu, sehingga bukti kausal tentang strategi pembelajaran yang paling efektif masih terbatas. Ketiga, sebagian besar kajian dilakukan pada konteks dan jenjang tertentu sehingga generalisasinya perlu hati-hati.

Kesimpulan

Literasi sains dan numerasi merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah dalam konteks nyata. Pembelajaran yang kontekstual, menumbuhkan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta disertai asesmen formatif dan asesmen berformat AKM dilaporkan mendukung peningkatan kedua literasi. Tantangan utama adalah capaian siswa yang masih rendah dan kesiapan guru.

Implikasinya, sekolah perlu melatih guru menyusun pembelajaran dan soal berbasis konteks, memanfaatkan hasil asesmen untuk umpan balik, dan mengintegrasikan literasi sains dengan numerasi. Rekomendasi penelitian selanjutnya adalah studi eksperimen tentang strategi pembelajaran tertentu dan kajian pada berbagai jenjang. Keterbatasan kajian ini terletak pada jumlah sumber yang terbatas (12 sumber) dan penelusuran yang hanya melalui satu mesin pencari.

Daftar Pustaka

Bybee, R., McCrae, B., & Laurie, R. (2009). PISA 2006: An assessment of scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching, 46*(8), 865–883.

Carolino, A., Putri, A. M., Wiradinata, A., & Koto, I. (2018). Strategi pembelajaran fisika yang efektif untuk meningkatkan literasi dan numerasi siswa SMA: Analisis data PISA dan asesmen nasional. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Sains, 5*(1), 32–46. https://doi.org/10.36085/jrips.v5i1.9629

Geiger, V., Goos, M., & Forgasz, H. (2015). A rich interpretation of numeracy for the 21st century: A survey of the state of the field. *ZDM Mathematics Education, 47*(4), 531–548.

Hazira, K. V. A., Zaenuri, & Hidayah, I. (2019). Analisis literasi matematis siswa pada soal berbasis asesmen kompetensi minimum. *JARME: Journal of Authentic Research on Mathematics Education, 5*(2), 117–126.

Kurniawati, E. F., & Nindiasari, H. (2019). Inovasi soal asesmen kompetensi minimum numerasi dalam konteks personal untuk siswa SMP. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 6*(4), 3092–3105. https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7229

OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical framework*. OECD Publishing.

Pursitasari, I. D., Permanasari, A., & Jaenudin, D. (2018). Pelatihan penyusunan e-asesmen literasi sains berbasis AKM bagi guru IPA SMP di Kabupaten Bogor. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat, 1*(1), 26–33. https://doi.org/10.46843/jmp.v1i1.265

Roberts, D. A. (2007). Scientific literacy/science literacy. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 729–780). Lawrence Erlbaum Associates.

Steen, L. A. (Ed.). (2001). *Mathematics and democracy: The case for quantitative literacy*. National Council on Education and the Disciplines.

Yuliyanto, F., Hamdu, G., & Putri, A. R. (2019). Implementasi pembelajaran berbasis asesmen kompetensi minimum di sekolah dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 12*(3), 337–346.