

# ANALISIS KECAKAPAN ABAD 21 MELALUI LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Oleh:

Fransiskus Kasse<sup>1)</sup>, Idam Ragil Widianto Atmojo<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

<sup>1</sup>email: fransiskus\_kasse88@uns.ac.id

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui wacana keterampilan abad 21 secara komprehensif. Pengetahuan tersebut merupakan modal dasar paradigma pendidik untuk mengembangkan peserta didik terampil sesuai dengan zamannya. Mengingat realitas pendidik yang enggan untuk benar-benar menggunakan teknologi yang dimiliki dan bahkan dimiliki oleh setiap anak. Keengganan ini mungkin disebabkan oleh technophobia, skeptisisme atau alasan lain. penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Pendekatan kualitatif menekankan analisisnya terhadap data deskriptif. Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif yang terdiri dari tiga kegiatan utama, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan dengan menggali makna yang terdapat secara sistematis. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kompetensi digital harus dimiliki oleh pendidik untuk menyajikan konten baru dalam pembelajaran abad ke-21 melalui literasi sains. Kompetensi digital adalah kemampuan baru bagi pendidik dalam pembelajaran abad 21. Kompetensi digital menunjukkan penggunaan informasi dan teknologi komunikasi berdasarkan prinsip-prinsip pedagogis dengan menyadari implikasinya untuk pendidikan. Kompetensi digital meliputi penguasaan informasi dan komunikasi, menciptakan konten pembelajaran, dan memecahkan masalah pendidikan.

**Kata Kunci:** Kecakapan Abad 21, Literasi Sains.

## 1. PENDAHULUAN

Kecakapan abad 21 secara khusus juga muncul karena realitas pendidikan global yang belum sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan output pendidikan era digital. Paradigma belajar yang terbentuk pada umumnya adalah untuk berkompetisi. Para pendidik yang tanpa sadar, mengajari dan mendidik mereka suka bersaing tapi lupa kerjasama. Misalnya, masih berlakunya perangkingan akademik, kelas-kelas belajar akselerasi, dan maraknya sekolah-sekolah favorit. Membuat pola berpikir kompetitif hanya mencerdaskan anak didik pada ranah kognitif. Sehingga melupakan budaya kerjasama dan kolaborasi. Hal ini kontradiksi dengan gambaran abad 21 bahwa individu hidup dalam lingkungan yang sarat akan penggunaan teknologi, dimana terdapat kemudahan akses informasi yang berlimpah, pola komunikasi dan kolaborasi yang baru. Sehingga untuk mendukung kesuksesan di era digital sangat diperlukan basis keterampilan dalam era digital antara lain, keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, berkomunikasi, dan kolaborasi.

Realitas di atas mengharuskan pendidik untuk menghadirkan konten pembelajaran kolaboratif untuk benar-benar menyiapkan anak didik menghadapi realitas abad 21. Konten pembelajaran abad 21 ini kemudian kita kenal dengan term 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation). Secara konseptual pendidik merupakan tenaga profesional dengan kapasitas kuantitas dan kualitas yang mampu menjawab segala tantangan dan kebutuhan pendidikan. Tuntutan profesionalisme

pendidik abad 21 bukan pada kemampuan pendidik untuk tahu dan mahir tentang segala hal, namun pendidik memiliki keahlian mencari tahu bersama dengan siswa mereka, menjadi role model kepercayaan, keterbukaan, dan ketekunan kepada siswanya untuk menghadapi realitas kehidupan digital abad 21.

Abad 21 menyebabkan perkembangan yang sangat cepat di berbagai aspek kehidupan manusia salah satunya adalah ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa pengaruh terhadap aspek pendidikan dunia. Hal ini menyebabkan berbagai negara bersaing untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusianya (SDM). Sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam era abad 21 adalah sumber daya manusia yang berkualitas, handal dan mampu bersaing secara global baik dari segi pemikiran, keahlian, maupun keterampilan. Untuk dapat menciptakan suatu sumber daya manusia yang handal dan berkualitas, pendidikan memiliki peranan penting dalam menciptakan generasi penerus bangsa yang mampu berkompetisi di dunia internasional karena pendidikan memiliki peranan yang sangat besar dalam menciptakan kader bangsa.

Permasalahan yang terjadi akibat kurangnya kesadaran akan sains. Manusia sering kali memanfaatkan sains dan teknologi dengan mengeksploitasi alam tanpa memahami akibatnya bagi lingkungan dan masa depan bumi. Contohnya, pemanfaatan bahan-bahan kimia dan produk-produk teknologi dalam kehidupan sehari-hari tanpa diimbangi dengan pemahaman dampak-dampak

pemakaiannya terhadap diri sendiri, keluarga, dan lingkungan.

Sains adalah upaya sistematis untuk menciptakan, membangun, dan mengorganisasikan pengetahuan untuk memahami alam semesta. Upaya ini berawal dari sifat dasar manusia yang penuh dengan rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu ini kemudian ditindaklanjuti dengan penyelidikan dalam rangka mencari penjelasan yang paling sederhana, tetapi akurat dan konsisten untuk menjelaskan dan memprediksi manusia dan alam semesta. Penyelidikan ini dilakukan dengan mengintegrasikan kerja ilmiah dan keselamatan kerja yang meliputi kegiatan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data, menganalisis, akhirnya menyimpulkan dan memberikan rekomendasi, serta melaporkan hasil percobaan secara lisan dan tulisan. Dengan kata lain, sains hadir untuk membentuk pola pikir, perilaku, dan membangun karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta. Kehadiran sains yang membentuk perilaku dan karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta inilah yang didefinisikan sebagai literasi sains.

Fakta hasil PISA 2015 menunjukkan rata-rata nilai sains negara OECD adalah 493, sedangkan Indonesia baru mencapai skor 403. Hal ini menunjukkan bahwa ada kesenjangan dalam memperlakukan pendidikan sains. Dalam sistem pendidikan nasional, konsep dan pola pikir pendidikan sains sudah tersurat dan menggunakan pendekatan saintifik dan inkuiri. Namun, faktanya hal tersebut belum diterapkan di kelas-kelas pembelajaran.

Dengan demikian proses pembelajaran Sains hendaknya menggunakan berbagai metode yang mengarahkan peserta didik untuk melatih berpikir kritis dan kreatif atau yang dikenal dengan istilah 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation*).

## 2. METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *literature review*. Data diperoleh dari mentelaah artikel, jurnal maupun sumber-sumber yang lain yang berkaitan dengan penelitian kemudian disimpulkan. Pengolahan dan analisis data dilakukan secara kualitatif dan kumulatif dengan penjabaran deskriptif.

## 3. PEMBAHASAN

### Kecakapan Abad ke 21

Kecakapan abad 21 secara global dijabarkan dalam 4 kategori sebagai berikut: (a) Cara berpikir: Kreatifitas dan inovasi, berpikir kritis, memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan

belajar untuk belajar; (b) Cara untuk bekerja: Berkomunikasi dan bekerja sama; (c) Alat untuk bekerja: Pengetahuan umum dan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi; (d) Cara untuk hidup: karir, tanggung jawab pribadi dan social termasuk kesadaran akan budaya dan kompetensi (Binkley et al, 2018). Definisi-definisi keterampilan abad 21 ini berhubungan dengan berbagai jenis disiplin ilmu dan banyak aspek dalam kehidupan. Keterampilan abad 21 ini tidak memiliki posisi khusus dalam kurikulum. Pendidikan abad 21 ini melibatkan aspek keterampilan dan pemahaman, namun juga menekankan pada aspek-aspek kreativitas, kolaborasi dan kemampuan berbicara. Beberapa juga melibatkan teknologi, tingkah laku dan nilai nilai moral, selain itu juga menekankan pada keterampilan berpikir kritis dan berkomunikasi yang lebih memberikan tantangan dalam proses.

Lebih lanjut keterampilan abad 21 tersebut dirangkum dalam sebuah skema yang disebut dengan pelangi keterampilan pengetahuan abad 21 atau 21st century knowledge-skills rainbow (Trilling, et al, 2009) Skema tersebut diadaptasi oleh organisasi nirlaba p21 yang mengembangkan kerangka kerja (framework) pendidikan abad 21 ke seluruh dunia melalui situs [www.p21.org](http://www.p21.org) yang berbasis di negara bagian Tuscon, Amerika.



### Keterampilan Abad 21

Kecakapan abad 21 menjadi sebuah narasi untuk merubah mindset pendidik. Realitas yang tidak bisa kita pungkiri bahwa pendidik/guru masa kini dengan dulu sangat jauh berbeda. Dulu banyak dijumpai guru adalah sosok ikhlas yang menderma baktikan hidupnya untuk anak didiknya agar menjadi manusia-manusia yang tidak gamang menghadapi persoalan kehidupan. Sedangkan, guru masa kini memiliki stigma bahwa kehadirannya hanya sebatas menggugurkan kewajiban profesinya, datang ke sekolah memenuhi tugas profesionalisme, mengajar sebatas transfer pengetahuan. Menjadi kerugian bagi seorang guru yang telah mengajar selama bertahun-tahun, ketika di kelas ia hanya menyuguhkan informasi kepada anak didik yang tidak memiliki keterkaitan keselamatan hidup, tidak mengandung kekuatan emosi, dan tidak memberikan arti yang dalam terhadap siswanya.

Perlu menjadi pemahaman para pendidik bahwa profesionalisme pendidik di abad 21 bukanlah

semata-mata keahlian dalam suatu topik tertentu. Melainkan, harus menjadi ahli dalam mencari tahu bersama-sama dengan siswa mereka, tahu cara berkolaborasi, dan ahli membersamai siswa untuk mencari penemuan baru dalam setiap proses pembelajaran. Kecakapan abad 21 bukan hanya sebuah konsep produk pendidikan yang harus dimiliki oleh anak didik. Namun kecakapan abad 21 menjadi sebuah pelecut semangat bagi pendidik, agar konsisten memposisikan diri sebagai role model untuk kepercayaan, keterbukaan, ketekunan dan komitmen kepada siswanya dalam menghadapi realitas kehidupan digital abad 21.

Pendidik dituntut untuk sadar merubah pendekatan pembelajaran tradisional menuju pendekatan digital yang dirasa lebih relevan dalam memenuhi kebutuhan siswa. Proses tran-sisi dari cara tradisional ke cara digital memiliki pola yang beragam tergantung pada cara pendidik dan lembaga pendidikan yang bersangkutan dalam merespon dan beradaptasi. Proses adopsi dan adaptasi guru dalam pembelajaran abad 21 terbagi menjadi empat fase diantaranya: (1) berkecimpung (*dabbling*), (2) melakukan hal-hal lama dengan cara lama (*old things in old ways*), (3) melakukan hal-hal lama dengan cara-cara baru (*old things in new ways*) dan, (4) melakukan hal-hal baru dengan cara-cara baru (*doing new things in new ways*) (Smaldino, 2015). Empat proses adaptasi tersebut harus mampu dilakukan oleh pendidik, sehingga dibutuhkan konsisten diri agar proses adaptasi berjalan dengan semestinya. Tidak sedikit pendidik yang justru gamang menghadapi pembelajaran abad 21 karena kurang konsistennya menjalani langkah-langkah adaptasi tersebut.

#### Literasi Sains Sebagai Kecakapan Hidup

Literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (OECD, 2016). *National Research Council* (2012) menyatakan bahwa rangkaian kompetensi ilmiah yang dibutuhkan pada literasi sains mencerminkan pandangan bahwa sains adalah ansambel dari praktik sosial dan epistemik yang umum pada semua ilmu pengetahuan, yang mbingkai semua kompetensi sebagai tindakan.

#### Prinsip Dasar Literasi Sains

1. Kontekstual, sesuai dengan kearifan lokal dan perkembangan zaman;
2. Pemenuhan kebutuhan sosial, budaya, dan kenegaraan;
3. Sesuai dengan standar mutu pembelajaran yang sudah selaras dengan pembelajaran abad 21;
4. Holistik dan terintegrasi dengan beragam literasi lainnya; dan
5. Kolaboratif dan partisipatif.

#### Ruang Lingkup Literasi Sains

Literasi sains merupakan bagian dari sains, bersifat praktis, berkaitan dengan isu-isu tentang sains dan ide-ide sains. Warga negara harus memiliki kepekaan terhadap kesehatan, sumber daya alam, kualitas lingkungan, dan bencana alam dalam konteks personal, lokal, nasional, dan global. Dari sini kita bisa melihat bahwa cakupan literasi sains sangat luas, tidak hanya dalam mata pelajaran sains, tetapi juga beririsan dengan literasi lainnya.

#### Indikator Literasi Sains

1. Basis Kelas
  - a. Jumlah pelathan guru sains dan nonsains;
  - b. Intensitas pemanfaatan dan penerapan literasi sains dalam pembelajaran;
  - c. Jumlah pembelajaran sains berbasis permasalahan dan berbasis proyek;
  - d. Jumlah pembelajaran nonsains yang melibatkan unsur literasi sains;
  - e. Skor literasi sains dalam PISA/TIMSS/INAP; dan
  - f. Jumlah produk yang dihasilkan peserta didik melalui pembelajaran sains berbasis proyek.
2. Basis Budaya Sekolah
  - a. Jumlah dan variasi bahan bacaan literasi sains;
  - b. Frekuensi peminjaman bahan bacaan literasi sains;
  - c. Jumlah kegiatan literasi sains di sekolah;
  - d. Akses situs daring yang berhubungan dengan literasi sains;
  - e. Jumlah kegiatan bulan literasi sains;
  - f. Alokasi dana untuk literasi sains;
  - g. Adanya tm literasi sekolah;
  - h. Adanya kebijakan sekolah mengenai literasi sains; dan
  - i. Jumlah penyajian informasi literasi sains dalam berbagai bentuk (contoh: infografs dan alat peraga proses terjadinya hujan).
3. Basis Masyarakat
  - a. Jumlah sarana dan prasarana yang mendukung literasi sains; dan
  - b. Keterlibatan orang tua dan masyarakat dalam mengembangkan literasi di sekolah

Oleh karena itu, dengan adanya literasi sains dalam pembelajaran, siswa-siswi diharapkan memiliki kemampuan yang harus dimiliki yaitu: a) memiliki kemampuan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam masyarakat di era digital, b) kemampuan mencari atau menentukan jawaban pertanyaan yang berasal dari rasa ingin tahu yang berhubungan dengan pengalaman sehari-hari, c) memiliki kemampuan, menjelaskan dan memprediksi fenomena. d) dapat melakukan percakapan sosial yang melibatkan kemampuan dalam membaca dalam mengerti artikel tentang Ilmu pengetahuan; e) dapat mengidentifikasi masalah-masalah ilmiah dan teknologi informasi; f) memiliki kemampuan dalam mengevaluasi informasi ilmiah atas dasar sumber dan metode yang dipergunakan; g) dapat menarik kesimpulan dan argument serta memiliki kapasitas

mengevaluasi argument berdasarkan bukti. Untuk mengukur tingkat kemampuan literasi sains, diperlukan penilaian literasi sains tersebut.

#### 4. KESIMPULAN

##### Simpulan

Berdasarkan penelitian keterampilan guru di era pembelajaran abad 21 ini dituntut untuk mengembangkan kompetensi terutama dalam hal kegiatan pembelajaran yang dibarengi dengan berbagai inovasi berbasis atau berbantuan teknologi informasi. Hal ini sesuai dengan ciri pembelajaran abad 21. yaitu pemanfaatan produk teknologi ke dalam proses kegiatan pembelajaran. Pada kenyataannya, di beberapa sekolah menengah pertama masih ada guru yang belum mengenal pembelajaran abad 21 dalam hal ini disebut *e-learning*. Keterampilan Abad 21 ini menuntut sebuah keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis literasi sains untuk mengajarkan kemampuan kecakapan hidup bagi siswa agar mampu menyikapi segala persoalan yang ada di lingkungan dimana ia berada dan mampu berkolaborasi dalam proses berpikir sains.

Literasi sains memandang pentingnya keterampilan berpikir dan bertindak yang melibatkan penguasaan berpikir dan menggunakan cara berpikir saintifik dalam mengenal dan menyikapi isu – isu sosial. Literasi sains penting bagi siswa untuk memahami lingkungan, kesehatan, ekonomi, social modern, dan teknologi. Oleh karena itu, pengukuran literasi sains penting untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa agar dapat mencapai literasi sains yang tinggi atau baik sehingga kualitas pendidikan di indonesia dapat meningkat dan dapat bersaing dengan negara lain

##### Saran

Dari hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk melatih keterampilan berpikir abad 21 sebagai bekal untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan global. Keterampilan abad 21 ini perlu diterapkan di lingkungan sekolah, masyarakat maupun di keluarga. Dengan demikian keterampilan ini akan membawa siswa kita mampu bersaing di tingkat nasional maupun internasional.

Pengukuran tingkat literasi sains siswa sangat penting untuk mengetahui sejauh mana kemelekakan siswa terhadap konsep sains yang sudah dipelajarinya. Oleh karena itu diperlukan instrumen literasi sains untuk siswa. Instrumen evaluasi literasi sains sudah ada dan dapat diadopsi dari pisa, namun hasil literasi sains siswa indonesia dalam studi internasional berlaku secara umum. Sangat diperlukan instrumen literasi sains untuk siswa jenis tes dalam ruang lingkup kecil.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Akhsan, H., Wiyono, K., Ariska, M., & Melvany, N. E. (2020). Development of HOTS (higher order thinking skills) test instruments for the

concept of fluid and harmonic vibrations for high schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480 (1).

- <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012071>
- Amin, A. M., Corebima, A. D., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2020). The correlation between metacognitive skills and critical thinking skills at the implementation of four different learning strategies in animal physiology lectures. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 143–163. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.143>
- Bagasta, A.R., dkk. (2018). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*. Vol. 7, No. 2, Agustus 2018, hlmn.121-129
- Ilsadiati, Mislinawati, & Tursinawati. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Siswa Kelas V pada Pembelajaran IPA di SD Negeri Unggul Lampeuneurut Aceh Besar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol. 2, No. 4, hlmn. 27–35.
- Kemendikbud. (2017). Materi Pendukung Literasi Sains. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- OECD. (2014). PISA 2012Result In Focus. *Programme for International Student Assessment*, 1-44. <http://doi.org/10.1787/9789264208070-en>
- Rayinda Dwi Prayogi, Rio Estetika. (2019). Kecakapan Abad 21: Kompetensi Digital Pendidik Masa Depan. *Jurnal Manajemen Pendidikan - Vol. 14, No. 2, Desember 2019: 144-151*
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Reny Kristyowati, Agung Purwanto. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol 9 No 2
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa madrasah aliyah negeri di kabupaten Magetan.
- Seminar Nasional Pendidikan Sains 2017 Dengan Tema "Strategi Pengembangan Pembelajaran Dan Penelitian Sains Untuk Mengasah Keterampilan Abad 21 (Creativity and Innovation, Critical Thinking and Problem Solving, Communication, Collaboration/4C)", 21(2000), 223–231.
- Widiyati, D., dkk. (2020). Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar (Studi Kasus Di Sekolah Dasar Swasta Adik Irma Kecamatan Tebet). *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2020*, E-ISSN 2549-5801, hmln. 1-6

Zubaidah, S. (2019). Pendidikan Karakter Terintegrasi Keterampilan Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2), 1. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.125>