

PENILAIAN KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN ABAD KE-21: TINJAUAN LITERATUR

Hainur Insani¹, Nahdah Faizah Harahap², Mariam Nasution³

(¹Pendas, UIN Syahadan Padangsidempuan)

(²UIN Syahada Padangsidempuan)

(hainur578@gmail.com), nahdahharahap@gmail.com,

mariam@uinsyahada.ac.id

ABSTRACT

Cognitive assessment is one of the essential components of the learning process aimed at measuring students' thinking abilities. In the context of 21st-century learning, cognitive assessment no longer focuses solely on the ability to remember and understand information but also emphasizes critical thinking, creativity, problem-solving, communication, and collaboration skills. This study aims to examine the concepts, characteristics, forms, and implementation of cognitive assessment in 21st-century learning through a literature review method. Data were collected from various sources, including scientific journals, books, and relevant educational policy documents. The findings indicate that cognitive assessment in the 21st century requires the use of various authentic assessment techniques capable of measuring Higher Order Thinking Skills (HOTS). Effective implementation of cognitive assessment can improve the quality of learning and help students develop competencies needed in the era of globalization and the Industrial Revolution 4.0.

Keywords: *cognitive assessment, 21st-century learning, HOTS, authentic assessment.*

ABSTRAK

Pembelajaran abad ke-21 menuntut transformasi paradigma pendidikan dari sekadar transfer pengetahuan menuju pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS), kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital. Penilaian kognitif menjadi instrumen penting untuk mengukur sejauh mana peserta didik mampu mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan tersebut. Tinjauan literatur menunjukkan bahwa asesmen tradisional berbasis hafalan tidak lagi memadai dalam menghadapi kompleksitas tantangan global. Sebaliknya, pendekatan seperti *authentic assessment*, proyek berbasis masalah, portofolio, serta asesmen digital lebih relevan untuk mengevaluasi kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi. Penelitian juga menyoroti pentingnya integrasi teknologi dalam penilaian, yang memungkinkan proses evaluasi lebih interaktif, efisien, dan kontekstual. Namun, implementasi penilaian kognitif abad ke-21 menghadapi sejumlah tantangan, antara lain kesiapan guru, keterbatasan sumber

daya, serta kesenjangan akses teknologi. Oleh karena itu, diperlukan reformasi kurikulum, pelatihan berkelanjutan bagi pendidik, dan kebijakan pendidikan yang mendukung pemerataan akses digital. Kesimpulannya, penilaian kognitif dalam pembelajaran abad ke-21 harus berorientasi pada pengembangan kompetensi holistik yang mencakup berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif, sehingga mampu mempersiapkan generasi muda menghadapi dinamika kehidupan global.

Kata Kunci: Penilaian kognitif, pembelajaran abad ke-21, HOTS, penilaian autentik.

A. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pendidikan saat ini tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan materi pelajaran, tetapi juga menekankan pengembangan berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan global. Peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, kolaboratif, serta mampu memecahkan berbagai permasalahan yang kompleks. Oleh karena itu, sistem pembelajaran dan penilaian harus mampu mengakomodasi kebutuhan tersebut agar tujuan pendidikan dapat tercapai secara optimal.

Dalam proses pembelajaran, penilaian memiliki peran yang sangat

penting karena berfungsi untuk mengetahui tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Penilaian juga menjadi dasar bagi guru untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan serta menentukan tindak lanjut yang diperlukan. Salah satu bentuk penilaian yang sering digunakan dalam pendidikan adalah penilaian kognitif. Penilaian kognitif berkaitan dengan kemampuan intelektual peserta didik yang meliputi kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta sebagaimana dijelaskan dalam Taksonomi Bloom.

Pada pembelajaran abad ke-21, penilaian kognitif mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Jika pada pembelajaran tradisional penilaian lebih banyak berfokus pada kemampuan mengingat dan memahami informasi, maka pada

pembelajaran abad ke-21 penilaian diarahkan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS). Kemampuan tersebut sangat penting karena dapat membantu peserta didik dalam menghadapi berbagai permasalahan nyata yang membutuhkan analisis, evaluasi, dan kreativitas dalam menemukan solusi.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, pelaksanaan penilaian kognitif juga mengalami perubahan. Berbagai platform digital seperti Google Forms, Quizizz, Kahoot, dan Learning Management System (LMS) mulai dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses penilaian. Selain itu, penggunaan penilaian autentik seperti proyek, portofolio, studi kasus, dan penilaian kinerja semakin banyak diterapkan karena dianggap mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, penting untuk mengkaji lebih mendalam mengenai penilaian kognitif dalam pembelajaran abad ke-21 melalui studi literatur sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih luas mengenai konsep, karakteristik, implementasi, serta

tantangan yang dihadapi dalam penerapannya.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode **studi literatur (literature review)** dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan mengenai penilaian kognitif dalam pembelajaran abad ke-21. Sumber data yang digunakan berupa artikel jurnal nasional dan internasional, buku, serta dokumen ilmiah yang dipublikasikan. Proses pencarian literatur dilakukan melalui database akademik seperti Google Scholar, ERIC, ScienceDirect, dan DOAJ dengan menggunakan kata kunci *penilaian kognitif*, *cognitive assessment*, *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, *authentic assessment*, dan *21st-century learning*. Selanjutnya, literatur yang memenuhi kriteria inklusi dipilih dan dianalisis menggunakan teknik analisis isi untuk mengidentifikasi konsep, karakteristik, implementasi, serta tantangan penilaian kognitif dalam pembelajaran abad ke-21 (Hadi, Agustini, dan Suartama 2025). Hasil analisis

kemudian disintesis dan disajikan secara sistematis untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai topik yang dikaji.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Penilaian Kognitif dalam Pembelajaran Abad ke- 21

Penilaian kognitif memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran abad ke-21 karena berfungsi untuk mengukur kemampuan berpikir peserta didik secara menyeluruh. Penilaian kognitif tidak hanya digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi pelajaran, tetapi juga untuk mengidentifikasi kemampuan peserta didik dalam memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan suatu konsep atau solusi(Duda et al. 2024).

Pada era pendidikan modern, peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan yang mampu mendukung keberhasilan mereka dalam menghadapi berbagai tantangan global. Oleh karena itu, sistem penilaian yang digunakan harus mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kemampuan berpikir peserta didik

Penilaian Kognitif Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Salah satu karakteristik utama penilaian kognitif dalam pembelajaran abad ke-21 adalah orientasinya terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). HOTS merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan proses analisis, evaluasi, dan kreasi yang berada pada tingkat tertinggi dalam Taksonomi Bloom revisi. Penilaian berbasis HOTS dirancang untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami suatu permasalahan secara mendalam, menghubungkan berbagai informasi yang diperoleh, serta menghasilkan solusi yang relevan dan inovatif.

Penerapan penilaian HOTS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir secara kritis dan reflektif. Dalam proses penilaian, peserta didik tidak hanya diminta untuk menghafal konsep atau teori, tetapi juga dituntut untuk menginterpretasikan data, membandingkan berbagai alternatif penyelesaian masalah, serta menyusun argumen yang logis berdasarkan fakta yang tersedia. Oleh karena itu, soal-soal HOTS umumnya berbentuk studi kasus, analisis data,

pemecahan masalah, atau proyek yang menuntut peserta didik menggunakan berbagai kemampuan berpikir secara terpadu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan instrumen penilaian berbasis HOTS mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas peserta didik. Selain itu, penilaian HOTS juga dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan belajar mandiri karena mereka dituntut untuk mencari informasi, mengolah data, dan membangun pemahaman secara aktif. Penilaian HOTS dianggap lebih relevan dengan kebutuhan abad ke-21 karena dapat mempersiapkan peserta didik menghadapi berbagai permasalahan yang kompleks dan dinamis.

Menurut Gunartha (2024), pengembangan penilaian yang berorientasi pada HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian (Akbar,2024) yang menyatakan bahwa penilaian berbasis HOTS mampu meningkatkan kemampuan literasi dan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran sains.

Peran Penilaian Kognitif dalam Mengembangkan Keterampilan HOTS

Penilaian kognitif memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada peserta didik. HOTS merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) berdasarkan Taksonomi Bloom revisi. Dalam pembelajaran abad ke-21, kemampuan ini menjadi kompetensi utama yang harus dimiliki peserta didik agar mampu menghadapi berbagai tantangan, memecahkan masalah kompleks, serta mengambil keputusan secara tepat. Penilaian kognitif yang dirancang dengan baik dapat menjadi sarana untuk melatih dan mengukur perkembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut(Azizah 2024). Melalui penilaian kognitif berbasis HOTS, peserta didik tidak hanya diminta untuk mengingat dan memahami informasi, tetapi juga dituntut untuk menghubungkan berbagai konsep, mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, menganalisis suatu permasalahan, serta

menghasilkan solusi yang kreatif. Soal-soal yang berbasis HOTS biasanya disajikan dalam bentuk studi kasus, pemecahan masalah, analisis data, atau fenomena yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik terdorong untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.(Yasin et al. 2019).

Penilaian kognitif juga berfungsi sebagai alat untuk membiasakan peserta didik menghadapi masalah nyata yang membutuhkan pemikiran mendalam. Dalam pembelajaran abad ke-21, siswa dituntut untuk mampu beradaptasi terhadap perubahan dan perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat cepat. Oleh karena itu, penilaian tidak lagi hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang dilakukan peserta didik. Ketika guru memberikan tugas yang menuntut analisis dan evaluasi, peserta didik akan terbiasa mengembangkan strategi berpikir yang lebih kompleks sehingga kemampuan HOTS mereka meningkat secara bertahap.

Selain mengembangkan kemampuan berpikir kritis, penilaian

kognitif berbasis HOTS juga berperan dalam meningkatkan kreativitas peserta didik. Soal-soal yang menuntut peserta didik untuk menciptakan ide baru, merancang solusi alternatif, atau menghasilkan produk tertentu dapat mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kreatif. Kreativitas menjadi salah satu keterampilan penting dalam abad ke-21 karena memungkinkan peserta didik menghasilkan inovasi dan gagasan baru dalam menghadapi berbagai permasalahan kehidupan.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka dan pembelajaran abad ke-21, penilaian kognitif berbasis HOTS perlu terus dikembangkan melalui penggunaan asesmen autentik, proyek, portofolio, studi kasus, dan pemanfaatan teknologi digital(Azizah 2024). Penilaian yang demikian akan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah nyata. Dengan demikian, penilaian kognitif menjadi instrumen strategis dalam membentuk peserta didik yang kritis, kreatif, inovatif, dan siap menghadapi tantangan global abad ke-21.

Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Abad ke-21

Perkembangan paradigma pendidikan abad ke-21 membawa perubahan terhadap sistem evaluasi pembelajaran. Penilaian tidak lagi berorientasi pada penguasaan konsep secara parsial, tetapi diarahkan pada kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nyata. Oleh karena itu, penilaian autentik (authentic assessment) menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pembelajaran modern (Darling-Hammond dan Herman 2021).

Penilaian autentik merupakan proses pengumpulan informasi mengenai kemampuan peserta didik melalui tugas-tugas yang mencerminkan situasi kehidupan nyata. Bentuk penilaian ini memungkinkan peserta didik menunjukkan kompetensinya secara lebih komprehensif melalui proyek, portofolio, studi kasus, presentasi, maupun penilaian kinerja. Penilaian autentik tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga memperhatikan proses belajar yang dilalui peserta didik.

Implementasi penilaian autentik memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penilaian autentik mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi yang menjadi kompetensi utama dalam pembelajaran abad ke-21. Hasil penelitian (Duda et al. 2024) menunjukkan bahwa penggunaan authentic assessment yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan berpikir kreatif peserta didik secara signifikan.

Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Penilaian Kognitif

Transformasi digital telah memberikan dampak yang besar terhadap praktik penilaian dalam pendidikan (UNESCO 2023). Pemanfaatan teknologi memungkinkan guru melaksanakan penilaian secara lebih efektif, efisien, serta memberikan umpan balik yang cepat kepada peserta didik. (Laak dan Aru 2024) Berbagai platform digital seperti Google Forms, Quizizz, Kahoot, Moodle, dan Learning Management System (LMS) telah

banyak digunakan untuk mendukung proses asesmen.

Penggunaan teknologi digital dalam penilaian memberikan beberapa keuntungan, antara lain kemudahan pengelolaan data, peningkatan interaktivitas pembelajaran, serta kemampuan untuk melakukan analisis hasil belajar secara otomatis. Selain itu, asesmen berbasis digital memungkinkan guru menyusun soal yang lebih bervariasi dan kontekstual sehingga mampu mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Sejalan dengan perkembangan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), sistem penilaian juga mengalami perubahan yang signifikan. Teknologi berbasis AI memungkinkan penyediaan umpan balik yang lebih personal, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Meskipun demikian, penggunaan kecerdasan buatan dalam pendidikan tetap memerlukan peran guru sebagai fasilitator yang memastikan bahwa proses penilaian berjalan secara objektif, etis, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik.

Penilaian Kognitif dalam Perspektif Kurikulum Merdeka

Implementasi Kurikulum Merdeka menempatkan asesmen sebagai bagian integral dari proses pembelajaran (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi 2022). Asesmen tidak hanya dilakukan untuk menentukan hasil belajar peserta didik, tetapi juga digunakan sebagai sarana untuk memperbaiki kualitas pembelajaran secara berkelanjutan. Dalam konteks tersebut, penilaian kognitif diarahkan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik secara lebih mendalam melalui asesmen diagnostik, formatif, dan sumatif.

Asesmen formatif memiliki peran penting dalam memberikan umpan balik kepada peserta didik sehingga mereka dapat mengetahui perkembangan belajarnya.

Sementara itu, asesmen sumatif digunakan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran pada akhir suatu periode tertentu. Penerapan asesmen yang berkesinambungan memungkinkan guru memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai perkembangan kemampuan peserta didik.

Kurikulum Merdeka juga menekankan pentingnya pembelajaran berdiferensiasi yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Oleh karena itu, instrumen penilaian yang digunakan harus mampu mengakomodasi keberagaman kemampuan peserta didik sehingga setiap individu memperoleh kesempatan yang sama untuk menunjukkan kompetensinya.

Tantangan Implementasi Penilaian Kognitif Abad ke-21

Meskipun penilaian kognitif berbasis HOTS dan asesmen autentik memiliki berbagai keunggulan, implementasinya masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kesiapan guru dalam mengembangkan instrumen penilaian yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (Susanti et al. 2023). Banyak guru masih mengalami kesulitan dalam menyusun soal yang menuntut kemampuan analisis, evaluasi, dan kreasi.

Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana teknologi juga menjadi kendala dalam pelaksanaan asesmen berbasis digital. Kesenjangan akses

internet dan perangkat teknologi menyebabkan pelaksanaan penilaian belum dapat dilakukan secara optimal di seluruh wilayah Indonesia.

Tantangan lainnya berkaitan dengan rendahnya literasi digital serta keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan. Oleh sebab itu, diperlukan pelatihan yang berkelanjutan guna meningkatkan kompetensi guru dalam merancang, melaksanakan, serta mengevaluasi penilaian yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21.

Implikasi Penilaian Kognitif terhadap Pengembangan Kompetensi Abad ke-21

Penilaian kognitif memiliki implikasi yang besar terhadap pengembangan kompetensi peserta didik. Penilaian yang dirancang secara tepat dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi secara efektif, serta mampu bekerja sama dengan orang lain. Kompetensi tersebut dikenal sebagai keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration) yang menjadi tuntutan utama dalam pendidikan abad ke-21.

Menurut kerangka OECD Learning Compass 2030, pendidikan masa depan tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan, sikap, nilai, serta kemampuan peserta didik dalam menghadapi perubahan global yang berlangsung secara dinamis. Oleh karena itu, sistem penilaian perlu diarahkan pada pengembangan kompetensi secara holistik sehingga peserta didik mampu menjadi individu yang adaptif, inovatif, dan bertanggung jawab (OECD 2024). Oleh karena itu, pengembangan sistem penilaian kognitif yang komprehensif dan berkelanjutan menjadi salah satu langkah strategis dalam mewujudkan sumber daya manusia yang unggul dan siap menghadapi dinamika perkembangan abad ke-21.

E. Kesimpulan

Penilaian kognitif dalam pembelajaran abad ke-21 mengalami perubahan paradigma dari penilaian yang berorientasi pada hafalan menuju penilaian yang menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS). Penilaian kognitif tidak hanya

berfungsi untuk mengukur penguasaan pengetahuan, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi peserta didik.

Penerapan penilaian autentik, asesmen berbasis proyek, portofolio, serta pemanfaatan teknologi digital menjadi alternatif yang relevan dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 dan implementasi Kurikulum Merdeka. Meskipun demikian, berbagai tantangan seperti kesiapan guru, keterbatasan sarana teknologi, dan rendahnya literasi digital masih menjadi hambatan yang perlu mendapatkan perhatian.

Dengan demikian, pengembangan sistem penilaian kognitif yang inovatif, adaptif, dan berorientasi pada kompetensi menjadi langkah strategis untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global serta mewujudkan tujuan pendidikan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, Budhi, Tuti Marjan Fuadi, dan Eka Kartikawati. 2024. "Ricosre Model with Question Formulation Technique (QFT): Enhancing Students ' Higher Order Thinking

- Skills (HOTS) and Science Literacy.” 10(3):1175–78. doi:10.29303/jppipa.v10i3.6764.
- Azizah, Iva. 2024. “Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berbantuan Aplikasi Quizizz pada Materi Ikatan Kimia dan Gaya Antar Molekul.” *Jurnal Pendidikan Kimia* 13(2):159–70.
- Darling-Hammond, Linda, dan Joan Herman. 2021. *Authentic Assessment for Equity and Quality in Education*. New York: Teachers College Press.
- Duda, Hilarius Jago, Dwi Cahyadi Wibowo, Nyayu Yuyu Suryani, dan Munawar Toharudin. 2024. “Problem-Based Learning Through Authentic Assessment: Students’ Cognitive and Creative Thinking Abilities.” *Journal of Turkish Science Education* 21(4):52–73.
- Gunartha, I. Wayan. 2024. “Pengembangan Penilaian Berorientasi HOTS: Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Era Global Abad Ke-21.” *Widyadari* 25(1). doi:10.59672/widyadari.v25i1.3660.
- Hadi, Mohamad Irsan, Ketut Agustini, dan I. Kadek Suartama. 2025. “Tren Penggunaan Problem-Based Flipped Learning dalam Pendidikan Abad Ke-21: Systematic Literature Review.” *Jurnal Education and Development* 8:649–63.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2022. *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Laak, Kristjan-Julius, dan Jaan Aru. 2024. “AI and Personalized Learning: Bridging the Gap with Modern Educational Goals.” *Computers and Education: Artificial Intelligence*. doi:10.48550/arXiv.2404.02798.
- OECD. 2024. *The OECD Learning Compass 2030*. Paris: OECD Publishing.
- Susanti, Dwi, Heri Retnawati, Elly Arliani, dan Latif Irfan. 2023b. “Peluang dan Tantangan Pengembangan Asesmen Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Matematika di Indonesia.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2(2):229–42.
- UNESCO. 2023. *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education*. Paris: UNESCO Publishing.
- Yasin, Jln H. M., Limpo No, Kabupaten Gowa, dan Sulawesi Selatan. 2019. “Higher Order Thinking Skills Assessment Based on Environmental Problem (HOTS-AEP): Mendesain Evaluasi Pembelajaran Abad 21.” 7(1):14–26.