

Analisis kebutuhan pengembangan instrumen penilaian pada materi gangguan sistem peredaran darah berbasis literasi sains di sekolah dasar dengan berbantu *quizwhizzer*

Nunik Siti Nuroniah¹, Akhmad Nugraha², Erwin Rahayu Saputra³

¹²³ Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dadaha No.18 Kota Tasikmalaya, Indonesia

¹ nuniksn04@upi.edu, ² akhmadnugraha@upi.edu, ³ erwinrsaputra@upi.edu

Abstract

The study aimed to analyze the need for developing an assessment instrument based on scientific literacy surrounding circulatory system disorders. This research was a part of R&D and utilized the ADDIE model during the needs analysis stage. The data collection techniques included observation, interviews, and questionnaires involving teachers and 19 students. The study revealed several important findings, including low scientific literacy skills among students, limited assessment instruments, and a need for developing scientific literacy-based assessment tools for elementary school students. The research highlighted the importance of having an assessment tool that is both interesting and fun for students while measuring their scientific literacy competence.

Keywords: Assessment Instrument, Scientific Literacy.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi sains pada materi gangguan sistem peredaran darah. Penelitian ini merupakan bagian dalam R&D dengan menggunakan model ADDIE dalam tahap analisis (*Analysis*) kebutuhan. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan angket. Penelitian ini melibatkan satu orang guru dan 19 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan literasi sains siswa masih rendah, hal ini dibuktikan dengan sebagian besar siswa masih kesulitan memahami materi mengenai materi sistem peredaran darah, dikarenakan cakupan materi cukup kompleks, (2) instrumen yang digunakan masih terbatas dalam mengukur pemahaman siswa guru masih terbatas pada instrumen penilaian hanya terfokus pada hafalan tidak berbasis HOTS yang erat kaitannya dengan tingkat literasi sains siswa, (3) perlu adanya pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi sains di sekolah dasar yang dapat mengukur kompetensi literasi sains siswa dengan menggunakan alat penilaian (*assessment tool*) yang menarik dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Instrumen Penilaian, Literasi Sains.

1. Pendahuluan

Memasuki abad 21, literasi merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan. Karena hal tersebut, pemerintah mencanangkan adanya gerakan literasi nasional (GLN) dengan sasaran pengembangan literasi dasar. Pengembangan literasi dasar ini terbagi menjadi enam komponen yang meliputi literasi baca tulis, literasi keuangan (finansial), literasi sains, literasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), literasi budaya, dan literasi kewarganegaraan. Dari beberapa komponen tersebut, terdapat anggapan bahwa literasi sains merupakan kunci dari hasil belajar (Syamsiah S, 2016). Sehingga dalam hal ini literasi sains menjadi salah satu keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik.

Literasi sains 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 sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (Schleicher, 2019). Dengan adanya kemampuan literasi sains akan terbentuk sikap ilmiah yang dapat membentuk karakter dan perilaku yang memiliki pola pikir peduli dan

bertanggung jawab terhadap diri sendiri, masyarakat dan lingkungan atau alam semesta (Afriana et al., 2016).

Berdasarkan hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) dalam beberapa tahun terakhir Indonesia ditetapkan sebagai salah satu negara dengan kompetensi sains yang rendah. Hal ini berdasarkan pada hasil PISA tahun 2018 untuk kompetensi sains, Indonesia menempati peringkat 62 dari 71 negara peserta. Dari hal tersebut mencerminkan bahwa sistem pendidikan di Indonesia belum mampu memfasilitasi pemberdayaan literasi sains peserta didik (Narut, Y. F., & Supardi, K. 2019).

Kompetensi sains di sekolah dasar merupakan dasar bagi kompetensi siswa pada jenjang berikutnya. Sehingga dalam hal ini untuk meningkatkan kompetensi literasi sains siswa di jenjang SD siswa perlu dilatih untuk mengemukakan pendapat atau gagasan-gagasan yang ada dalam pikiran mereka melalui pemberian soal yang terkait dengan makna dan materi yang terkait dengan lingkungan sekitar mereka. Hal tersebut dikarenakan yang menjadikan kompetensi siswa menjadi rendah adalah karena siswa tidak dilatih untuk hal itu (Rusilowati, A., & Linuwih, S, 2016). Selain itu, pengukuran tingkat literasi sains siswa sangat penting dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana kemelekan siswa terhadap konsep sains yang sudah dipelajarinya. Dari hal tersebut, diperlukan adanya instrumen literasi sains untuk siswa. Instrumen penilaian 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 (Pratiwi dkk, 2019).

Pada dasarnya instrumen penilaian pembelajaran terbagi menjadi dua yaitu tes dan nontes. Instrumen yang berbentuk tes antara lain tes prestasi belajar (*achievement test*), tes penguasaan (*proficiency test*), tes bakat (*aptitude test*), tes diagnostik (*diagnostic test*). dan tes penempatan (*placement test*). Sedangkan instrument yang termasuk nontes yaitu skala sikap, skala penilaian, observasi, wawancara, angket, dokumentasi dan sebagainya (Asrul dkk, 2015).

Perkembangan teknologi yang saat ini semakin pesat, hal ini memberikan sejumlah kemudahan dalam berbagai bidang pendidikan yang dapat membantu guru dalam memudahkan dalam kegiatan pembelajaran termasuk dalam alat penilaian (*assessment tool*) yang sudah bergeser menjadi dari tradisional (berbasis kertas) menjadi berbasis digital yang dapat diakses dengan menggunakan komputer, tablet, ataupun *smartphone*. Dengan memanfaatkan alat penilaian (*assessment tool*) yang berbasis digital hasilnya dapat menjadi lebih efisien dan ramah lingkungan karena dapat mengurangi penggunaan kertas (Djulia E dkk, 2021). Selain itu, dengan adanya kemudahan tersebut hal ini juga dapat membantu guru dalam mengoptimalkan kompetensi pedagogiknya (Wijaya, A. K., & Andini, W, 2022). Saat ini sudah banyak alat penilaian berbasis digital yang dapat digunakan guru dalam memudahkan proses penialain, salah satunya yaitu *quizwhizzer*.

Quizwhizzer adalah salah satu platform yang dapat digunakan oleh guru untuk membuat kuis interaktif. *Quizwhizzer* ini bukan merupakan sebuah aplikasi melainkan sebuah website yang menyediakan berbagai fitur quiz dan bisa menjadi game interaktif yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, *quizhizzer* juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu inovasi media dalam kegiatan asesmen pembelajaran (Wahyuningsih dkk, 2021).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Azizah, Z. N., & Budijastuti, W. (2022) melalui adanya pengembangan instrument penilaian berbasis literasi sains dikatakan bahwa produk instrument penilaian dengan bantuan *google form* pada submateri gangguan sistem peredaran darah telah berhasil menilai keterampilan literasi sains siswa kelas XI MIPA SMA Labschool Unesa, disamping itu juga penelitian yang dilakukan Febriani, R (2021) yang mengatakan bahwa pengembangan instrument penialain berbasis literasi sains dengan bantuan *google form* mampu mengukur kemampuan literasi sains siswa kelas XI MIPA MAN Bondowoso. Namun, berdasarkan penelitian tersebut penelitiannya masih terbatas untuk siswa sekolah menengah, sehingga diperlukan adanya pengembangan instrument berbasis literasi sains pada materi mengenai sistem peredaran darah untuk siswa sekolah dasar, namun terlebih dahulu harus dilakukan analisis kebutuhan mengenai pengembangan instrumen penilaian

mengenai materi gangguan sistem peredaran khususnya bagi siswa SD dengan menyesuaikan menggunakan alat penilaian yang cocok dengan karakteristik siswa SD yaitu dengan berbantu *quizwhizzer*.

2. Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian survei untuk menganalisis kebutuhan pengembangan instrumen berbasis literasi sains pada materi gangguan sistem peredaran darah di sekolah dasar dengan berbantu *quizwhizzer*. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SDN di Kecamatan Cibeureum Kota Tasikmalaya. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian R&D dengan menggunakan model ADDIE dalam tahap analisis (*Analysis*) kebutuhan untuk menghasilkan prototype instrumen berbasis literasi sains pada materi gangguan sistem peredaran darah di sekolah dasar dengan berbantu *quizwhizzer*.

Responden dalam penelitian ini yaitu guru dan siswa kelas V. Jumlah responden yang digunakan yaitu satu orang guru kelas V dan 19 orang siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan angket. Sebelum melakukan penelitian terlebih dulu peneliti mengobservasi dan mewawancarai guru untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Penelitian ini dilakukan di salah satu SDN di kecamatan Cibeureum kota Tasikmalaya. Responden penelitian ini yaitu satu orang guru dan 19 orang siswa. Wawancara dilakukan kepada guru selaku wali kelas untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains siswa, instrumen penilaian yang biasa digunakan serta pengalaman guru dalam mengembangkan instrumen penilaian berbasis literasi sains sedangkan untuk pemberian angket dibagikan peserta didik yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap instrumen penilaian berbasis literasi sains pada materi sistem peredaran darah berbantu *quizwhizzer*.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Kemampuan Literasi Sains Siswa SD

Berkaitan dengan kemampuan literasi sains siswa, peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas V di SDN 1 Siluman, wawancara ini dilaksanakan untuk mengetahui permasalahan mengenai kemampuan literasi sains siswa dalam materi gangguan sistem peredaran darah. Berikut adalah kutipan hasil wawancara:

P: “Bagaimana tingkat kemampuan literasi sains siswa pada materi sistem peredaran darah?”

G: “Jika dilihat dari materi mengenai sistem peredaran darah, materi ini dinilai cukup kompleks mulai dari memahami organ dan fungsinya serta mengidentifikasi penyebab dan gangguan pada sistem peredaran darah. Selain itu, terdapat istilah-istilah khusus dalam penyebutan organ dan juga gangguannya. Sehingga masih Sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut ketika siswa masih mengalami kesulitan materi tersebut, maka hal ini berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Sehingga jika hasil belajar siswa rendah hal ini juga akan berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa, selain itu, hasil belajar yang ditunjukkan oleh peserta didik dapat mencerminkan tingkat kemampuan literasi sains yang dimilikinya (Noreen, C. A., & Kristanto, A. B, 2021).

3.2. Instrumen Penilaian Kemampuan Literasi Sains Siswa

Berkaitan dengan penilaian kemampuan literasi sains siswa, peneliti menggali informasi berkaitan dengan instrumen atau alat penilaian yang biasa digunakan. Berikut adalah kutipan hasil wawancara:

P: “Instrumen penilaian seperti apa yang biasa digunakan dalam mengukur pemahaman siswa berkaitan dengan materi sistem peredaran darah?”

G: “Instrumen penilaian yang biasa digunakan adalah berupa tes yang berupa soal-soal yang diambil berdasarkan materi yang terdapat dalam buku”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dalam mengukur pemahaman siswa guru masih terbatas pada instrumen penilaian hanya terfokus pada hafalan. Sedangkan untuk dapat meningkatkan kualitas literasi sains siswa, soal yang diberikan salah satu yang dapat dilakukan yaitu dengan melalui dengan

pemberian soal HOTS pada siswa (Razak A dkk, 2021). Selain itu, pemberian soal HOTS memiliki keterkaitan dengan tingkat literasi sains siswa, sehingga siswa yang memiliki tingkat literasi sains yang tinggi akan lebih mudah menyelesaikan berbagai fenomena secara ilmiah (Chanapimuk et al., 2018). Sejalan dengan hal tersebut Toharudin dalam Windyarini (2017) mengungkapkan bahwa pemahaman tentang pembelajaran sains yang mengarah pada pembentukan literasi sains peserta didik, tampaknya masih belum dipahami dengan baik oleh guru pengajar sains. Proses pembelajaran beserta alat penilaian yang digunakan masih bersifat konvensional dan bertumpu pada penguasaan konseptual, sehingga siswa tidak terbiasa dengan kemampuan literasi sains.

3.3. Kebutuhan Pengembangan Instrumen Berbasis Literasi Sains dengan Berbantu Quizwhizzer

Untuk menganalisis kebutuhan mengenai pengembangan instrument penilaian berbasis literasi sains siswa dengan berbantu quizwhizzer, peneliti melakukan penggalian informasi kepada guru melalui kegiatan wawancara dan kepada siswa melalui pemberian angket.

Berikut adalah kutipan wawancara kepada guru mengenai kebutuhan pengembangan instrument penilaian berbasis literasi sains dengan berbantu *quizwhizzer*:

P: Apakah sebelumnya ibu sudah pernah mengembangkan instrument penilaian untuk mengukur kompetensi literasi sains siswa?

G: Untuk sebelumnya saya belum pernah mengembangkan instrument penialain berbasis literasi sains dalam mengukur tingkat kompetensi literasi sains siswa.

P: Apakah sebelumnya ibu pernah menggunakan alat penilaian (*assessment tool*) yang berbasis digital?

G: Belum pernah

Berdasarkan hasil informasi tersebut dapat diketahui bahwa guru sebelumnya belum pernah mengembangkan instrumen untuk mengukur kompetensi literasi sains siswa. Sehingga dari hal tersebut, dibutuhkan adanya pengembangan instrumen untuk mengukur kompetensi literasi sains siswa karena hal tersebut dapat berkaitan dengan rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran sains adalah dikarenakan belum memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan bernalar secara kritis (Yulianti, 2017). Selain itu, taraf kemampuan sains siswa yang beragam dibutuhkan adanya pengembangan instrumen berbasis literasi sains yang mampu membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah, sehingga dapat mengukur taraf ketercapaian indikator dalam mengidentifikasi fenomena ilmiah, mengevaluasi data dan bukti ilmiah serta dan menginterpretasi data dan bukti ilmiah (Chasanah dkk, 2022)

Setelah mengetahui informasi berdasarkan kebutuhan guru dalam pengembangan instrument literasi sains, selanjutnya peneliti juga menggali informasi dari siswa untuk mengetahui media yang biasa digunakan oleh guru dalam kegiatan asesmen atau penilaian.

Tabel 1. Hasil Angket Kebutuhan Siswa

No	Aspek	Persentase (%)
1.	Apakah sebelumnya materi sistem peredaran darah manusia sudah anda pelajari?	100%
2.	Apakah dalam kegiatan asesmen/penilaian soal yang disajikan pada materi sistem peredaran darah manusia di sekolah anda alat penilaiannya masih menggunakan kertas?	100%
3.	Apakah anda membutuhkan media alat penilaian lain yang lebih menarik dan menyenangkan?	94,73%
4.	Apakah guru anda sebelumnya pernah memberikan kuis atau soal dengan menggunakan alat penilaian atau semacamnya dalam kegiatan asesmen/penilaian?	100%
5.	Apakah anda mengenal <i>Quizwhizzer</i> ?	100%

Hasil analisis tabel 1 menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa sudah mempelajari materi mengenai sistem peredaran darah, namun alat penialain yang digunakan masih menggunakan kertas (*paper*

based). Sedangkan dengan adanya pemanfaatan alat penilaian yang berbasis digital tersebut kegiatan asesmen menjadi lebih efisien dan ramah lingkungan karena dapat mengurangi penggunaan kertas (Djulia E dkk, 2021). Selanjutnya berkaitan dengan hal tersebut Sebagian besar (94,73%) siswa membutuhkan alat penilaian yang menarik dan menyenangkan. Sejalan dengan hal tersebut, penggunaan alat penilaian yang berbasis digital dapat mempermudah dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menjawab item pertanyaan dengan cara yang menarik, menyenangkan, dan kompetitif (Saputra, E. R., & Rusmana, N, 2021). Disamping itu, secara keseluruhan sebelumnya siswa belum pernah menggunakan alat penilaian (assessment tool) dan belum mengenal *quizwhizzer* yang dapat digunakan dalam kegiatan asesmen. Berdasarkan hal tersebut, melalui adanya penggunaan alat penilaian yang berbasis digital yang dimanfaatkan oleh guru dapat menjadikan penggunaan alat penilaian atau asesmen pembelajaran menjadi lebih variatif dan inovatif (Sari, D. N., & Pratiwi, V, 2023)

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan instrument penilaian berbasis literasi sains pada materi gangguan sistem peredaran darah di sekolah dasar sebelumnya belum pernah dikembangkan, untuk itu diperlukan adanya pengembangan instrument penilaian tersebut untuk mengetahui dan mengukur kompetensi literasi sains di sekolah dasar. Selain itu, pengembangan instrument penilaian berbasis literasi sains pada materi gangguan sistem peredaran darah di sekolah dasar siswa membutuhkan adanya alat penilaian yang menarik dan menyenangkan.

5. Referensi

- Azizah, Z. N., & Budijastuti, W. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Keterampilan Literasi Sains pada Submateri Sistem Peredaran Darah Manusia. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1), 89-97.
- Chanapimuk, K., Sawangmek, S., & Nangngam, P. (2018). Using Science, Technology, Society, and Environment (STSE) Approach to Improve the Scientific Literacy of Grade 11 Students in Plant Growth and Development. *Journal of Science Learning*, 2(1), 14-20.
- Chasanah, N., Widodo, W., & Suprpto, N. (2022). Pengembangan instrumen asesmen literasi sains untuk mendeskripsikan profil peserta didik. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 474-483.
- Febriani, R. (2021). *Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Berbasis Google Form pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Siswa Kelas XI IPA di MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021* (Doctoral dissertation, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Biologi).
- Djulia, E., Sriadhi, S., Matondang, Z., & Simarmata, J. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Evaluasi IPA Biologi Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Kompetensi Keguruan Bagi Mahasiswa UNIMED. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 16-23.
- Kemendikbud. (2016). Enam Komponen Literasi Dasar (6 ed.). Jakarta.
- Narut, Y. F., & Supardi, K. (2019). Literasi sains peserta didik dalam pembelajaran ipa di indonesia. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 3(1), 61-69.
- Noreen, C. A., & Kristanto, A. B. (2021). Kepatuhan di Tengah Kompleksitas Pajak: Apakah Literasi Memiliki Peran?. *JRAP (Jurnal Riset Akuntansi dan Perpajakan)*, 8(2), 184-195.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34-42.
- Razak, A., Santosa, T. A., Lufri, L., & Zulyusri, Z. (2021). Meta-analisis: Pengaruh soal HOTS (higher order thinking skill) terhadap kemampuan literasi sains dan lesson study siswa pada materi ekologi dan lingkungan pada masa pandemi Covid-19. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 79-87.
- Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2016). Pengembangan instrumen asesmen literasi sains tema energi. *Journal of Primary Education*, 5(2), 147-154.

- Saputra, E. R., & Rusmana, N. (2021). Students' experience of online game-based assessment tool during emergency remote teaching. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1987, No. 1, p. 012012). IOP Publishing.
- Sari, D. N., & Pratiwi, V. (2023). Pengembangan Instrumen Asesmen Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill) Berbantuan Aplikasi Classpoint Pada Mata Pelajaran Layanan Lembaga Keuangan Syariah. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, 3(2), 285-304.
- Syamsiah, S. (2016). Kualitas instrumen penilaian literasi sains siswa kelas VII pada materi interaksi antar makhluk hidup. *PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, 4(03).
- Wijaya, A. K., & Andini, W. (2022). Peningkatan Keterampilan Guru Dalam Mengembangkan Instrumen Penilaian Berbasis Digital. *Dimasejati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 144-154.
- Windyarini, Sistiana, dkk. (2017). Pengembangan Model Asesmen Literasi Sains Berbasis Konteks Bagi Siswa Berbasis Konteks Bagi Siswa Sekolah Dasar. The Second Progressive and Fund Education Seminar. 978-602-361-102-7