

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES
BERDASARKAN LEVEL LITERASI SAINS
KONSEP AIR BERSIH DAN SANITASI DI SEKOLAH DASAR**

TESIS

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Guru Sekolah Dasar Konsentrasi Guru Kelas



oleh

Risma Mutmainah
NIM 2208421

**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS TASIKMALAYA
2024**

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES
BERDASARKAN LEVEL LITERASI SAINS
KONSEP AIR BERSIH DAN SANITASI DI SEKOLAH DASAR

oleh
Risma Mutmainah

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Magister Pendidikan Guru Sekolah Dasar

©Risma Mutmainah
Universitas Pendidikan Indonesia
2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lain tanpa ijin penulis.

RISMA MUTMAINAH

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES
BERDASARKAN LEVEL LITERASI SAINS
KONSEP AIR BERSIH DAN SANITASI DI SEKOLAH DASAR

disetujui dan disahkan oleh Pembimbing:

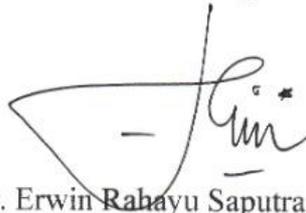
Pembimbing I



Dr. Ghulam Hamdu, M.Pd.

NIP 198006222008011004

Pembimbing II



Dr. Erwin Rahayu Saputra, M.Pd.

NIPT 920200419920416101

Mengetahui,

Ketua Program Studi S2 PGSD

UPI Kampus Tasikmalaya



Dr. Syarip Hidayat, S.Pd., M.Pd.

NIP 198007082005011002

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen tes berdasarkan level literasi sains konsep air bersih dan sanitasi di Sekolah Dasar dengan latar belakang rendahnya skor literasi sains di Indonesia berdasarkan data perolehan dari hasil survey yang dilakukan oleh OECD tahun 2022. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi sains di Indonesia yaitu kurangnya instrumen yang merujuk pada literasi sains dan belum mengarahkan pada level berpikir secara ilmiah. Padahal dengan adanya literasi sains dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan secara ilmiah dan mendasar serta mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah yang ditandai dengan kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan secara ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Inovasi instrumen tes berdasarkan level literasi sains ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode *Design Based Research (DBR)* dengan data dikumpulkan melalui studi pendahuluan dan studi lapangan. Adapun desain yang diadaptasi dan digunakan adalah menggunakan metode DBR dari Reeves yang terdiri atas identifikasi dan analisis masalah; mengembangkan solusi; melakukan proses berulang untuk menguji dan memperbaiki solusi secara praktis; dan refleksi untuk meningkatkan kualitas implementasi sebagai solusi praktis. Hasil uji coba dianalisis menggunakan *Permodelan Rasch* sehingga dapat diketahui kualitas soal berdasarkan tingkat kesulitan soal, kesesuaian soal, tingkat abilitas peserta didik dan tingkat kesesuaian peserta didik. Maka diperoleh empat kategori tingkat kesulitan soal yaitu sukar, sulit, mudah dan sangat mudah dengan tingkat kesesuaian yang baik. Selain itu, diketahui juga tingkat abilitas peserta didik yang dapat dikategorikan rendah, sedang dan tinggi dengan tingkat kesesuaian masing-masing peserta didik.

Kata kunci: air bersih dan sanitasi; instrumen tes; literasi sains

ABSTRACT

This study aims to develop a test instrument based on the science literacy level of the concept of clean water and sanitation in elementary schools against the background of low science literacy scores in Indonesia based on data obtained from the results of a survey conducted by the OECD in 2022. One of the causes of low science literacy in Indonesia is the lack of instruments that refer to science literacy and have not directed to the level of scientific thinking. Whereas the existence of science literacy can improve the ability of students to use scientific knowledge, identify questions scientifically and fundamentally and draw conclusions based on scientific evidence characterized by the ability to explain phenomena scientifically, evaluate and design investigations scientifically, and interpret data and evidence scientifically. This innovation of test instruments based on science literacy levels is a qualitative research with the Design Based Research (DBR) method with data collected through preliminary studies and field studies. The design adapted and used is using Reeves' DBR method which consists of identifying and analyzing problems; developing solutions; conducting an iterative process to test and improve solutions practically; and reflection to improve the quality of implementation as a practical solution. The results of the trial were analyzed using Rasch modeling so that the quality of the questions based on the level of difficulty of the questions, the suitability of the questions, the level of students' abilities and the level of suitability of the students could be known. So obtained four categories of question difficulty levels namely difficult, difficult, easy and very easy with a good level of suitability. In addition, it is also known that the level of students' abilities can be categorized as low, medium and high with the level of suitability of each student.

Keywords: *clean water and sanitation; science literacy; test instrument.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	9
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	11
1.5 Struktur Organisasi Tesis	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
2.1 Landasan Teori	14
2.1.1 Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran di Sekolah Dasar	14
2.1.2 Instrumen Tes dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar	17
2.1.3 Literasi Sains	22
2.1.5 Kajian Air Bersih dan Sanitasi dalam Konteks <i>ESD (Educatio Sustainable Development)</i>	34
2.2 Penelitian Relevan	39
2.3 Posisi Teoritis Peneliti	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 Desain Penelitian	42
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	44
3.3 Pengumpulan Data	46

3.4 Analisis Data	56
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Identifikasi dan Analisis Masalah	60
4.2 Pengembangan Solusi atau Perencanaan	77
4.3 Proses Berulang	103
4.4 Refleksi	148
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	151
5.1 Simpulan	151
5.2 Implikasi	152
5.3 Rekomendasi	152
DAFTAR PUSTAKA	154
LAMPIRAN	160
RIWAYAT HIDUP	283

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Soal Berdasarkan Level Literasi Sains	33
Tabel 2.2 Perbandingan Soal PISA dan Literasi Sains di SD	37
Tabel 2.3 Analisis Perbedaan Isi Soal	39
Tabel 2.4 Analisis Perbandingan Pendidikan di Indonesia dengan Singapura	42
Tabel 2.5 Target SDGs dalam Bidang Air Bersih dan Sanitasi	48
Tabel 3.1 Kisi-kisi Pedoman Wawancara	60
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Asesmen	65
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi	66
Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa	67
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket	68
Tabel 4.1 Daftar Penelitian yang di analisis	75
Tabel 4.2 Data Hasil Penelitian	77
Tabel 4.3 Perbandingan Soal PISA dan Literasi Sains di SD	79
Tabel 4.4 Analisis Perbedaan Isi Soal	81
Tabel 4.5 Analisis Contoh Soal Berdasarkan Level Literasi Sains	83
Tabel 4.6 Data Cakupan Materi Instrumen Tes	91
Tabel 4.7 Indikator Capaian Instrumen Tes	92
Tabel 4.8 Format Kisi- kisi Pengembangan Instrumen Tes Berdasarkan Level Literasi Sains	104
Tabel 4.9 Data Soal yang Perlu Diperbaiki	106
Tabel 4.10 Data Soal yang Perlu Diperbaiki	108
Tabel 4.11 Data Soal yang Perlu Diperbaiki	110
Tabel 4.12 Data Soal yang Perlu Diperbaiki	111
Tabel 4.13 Data Hasil Analisis <i>Item Fit</i> pada Butir Soal Pilihan Ganda	127
Tabel 4.14 Data Hasil Analisis <i>Item Fit</i> pada Butir Soal Isian Terbatas	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Soal Literasi Sains Level 1-a	33
Gambar 2.2 Contoh Soal Literasi Sains Level 2	33
Gambar 2.3 Contoh Soal Literasi Sains Level 3	34
Gambar 2.4 Contoh Soal Literasi Sains Level 4 & 5	34
Gambar 2.5 Contoh Soal Literasi Sains Level 6	35
Gambar 2.6 Siklus Air	37
Gambar 3.1 Langkah-langkah <i>Design Based Learning (DBR)</i>	54
Gambar 3.2 Alur Proses Berulang pada Pengembangan Instrumen Tes	55
Gambar 3.3 Analisis Data (Miles, Huberman & Saldana, 2014)	71
Gambar 4.1 Siklus Air	80
Gambar 4.2 Contoh Soal PISA Literasi Sains Level 1-a	83
Gambar 4.3 Contoh Soal PISA Literasi Sains Level 2	83
Gambar 4.4 Contoh Soal PISA Literasi Sains Level 3	84
Gambar 4.5 Contoh Soal PISA Literasi Sains Level 4 & 5	84
Gambar 4.6 Diagram Soal Produk Awal	111
Gambar 4.7 Diagram Soal Produk Hasil Revisi	111
Gambar 4.8 Peta Wright Soal Pilihan Ganda Uji Coba 1	115
Gambar 4.9 Peta Wright Soal Isian Terbatas Uji Coba 1	116
Gambar 4.10 Tingkat Kesulitan Butir Soal Pilihan Ganda Uji Coba 1	118
Gambar 4.11 Tingkat Kesulitan Butir Soal Isian Terbatas Uji Coba 1	119
Gambar 4.12 Tingkat Kesesuaian Butir Soal Pilihan Ganda Uji Coba 1	126
Gambar 4.13 Tingkat Kesesuaian Butir Soal Isian Terbatas Uji Coba 1	128
Gambar 4.14 Data Tingkat Abilitas Peserta Didik Soal PG Uji Coba 1	131
Gambar 4.15 Guttman Scalogram Soal Pilihan Ganda Uji Coba 1	132
Gambar 4.16 Data Tingkat Abilitas Peserta Didik Soal Isian Terbatas Uji Coba 1	134
Gambar 4.17 Guttman Scalogram Soal Isian Terbatas Uji Coba 1	135
Gambar 4.18 Tingkat Kesesuaian Individu pada Soal PG Uji Coba 1	137
Gambar 4.19 Tingkat Kesesuaian Individu Soal Isian Terbatas Uji Coba 1 ...	138
Gambar 4.20 Peta Wright Soal Pilihan Ganda Uji Coba 2	139

Gambar 4.21 Peta Wright Soal Isian Terbatas Uji Coba 2	140
Gambar 4.22 Tingkat Kesulitan Butir Soal Pilihan Ganda Uji Coba 2	141
Gambar 4.23 Tingkat Kesulitan Butir Soal Isian Terbatas Uji Coba 2	142
Gambar 4.24 Tingkat Kesesuaian Butir Soal Pilihan Ganda Uji Coba 2	151
Gambar 4.25 Tingkat Kesesuaian Butir Soal Isian Terbatas Uji Coba 2	152
Gambar 4.26 Data Tingkat Abilitas Peserta Ddik Soal PG Uji Coba 2	153
Gambar 4.27 Guttman Scalogram Soal Pilihan Ganda Uji Coba 2	155
Gambar 4.28 Data Tingkat Abilitas Peserta Didik Soal Isian Terbatas Uji Coba 2	156
Gambar 4.29 Guttman Scalogram Soal Isian Terbatas Uji Coba 2	158
Gambar 4.30 Tingkat Kesesuaian Individu pada Soal PG Uji Coba 2	159
Gambar 4.31 Tingkat Kesesuaian Individu Soal Isian Terbatas Uji Coba 2 ...	160

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Administrasi Penelitian	124
Lampiran 2 Data Hasil Studi Pendahuluan	183
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli	226
Lampiran 4 Produk Penelitian	242

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, D. S. (2016). *Konsep Dasar Sains*. DEE-Publisher.
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Akker, J. van den. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training: Principles and Methods of Development Research*. Kluwer Academic Publisher.
- Akker, J. van den, Bannan, B., Kelly, A. E., Nienke Nieveen, & Plomp, T. (2013). *Educational Design Research Part A: An Introduction* (T. Plomp & N. Nieveen (Eds.)). SLO, Enschede.
- Alam, S., Japar, M., & Asnur, M. N. A. (2019). Pengembangan Instrumen Tes Siswa Tingkat Sekolah Dasar Kabupaten Kuningan. *E-Journal Qalam: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 8(1), 59–68.
- Amri, N., Putu, N., Widiastuti, K., & Rosnawati, V. (2023). *Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains di Sekolah Dasar*. 6(1), 104–111.
- Apriani, I. F., Muharram, R. W., Putri, I. R., & Islamiati, L. S. G. (2023). Kemampuan Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah Menggunakan Rasch Model. *DWIJA CENDIKIA: Jurnal Riset Pendidikan*, 7(5), 1–23.
- Apriliya, S. (2020). *Pengembangan Model P-IKADKA Berbasis Represenrasi Diri Tokoh Cerita pada Pembelajaran Apresiasi Sastra sebagai Afirmasi Literasi Diri Siswa SD*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Astuti, W. P., Prasetyo, A. P. B., & Rahayu, E. S. (2014). Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Literasi Sains Pada Materi Sistem Ekskresi. *Journal UNNES : Lembaran Ilmu Kependidikan*, 43(2), 94–102.
- Avery, L., Raina, P., Walter, S. D., Rosenbaum, P. L., & Rusell, D. (2013). Rasch analysis of the gross motor function measure: Validating the assumptions of the Rasch model to create an interval-level measure. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(5), 697–705.
- Azizah, & Wahyuningsih, S. (2020). Use of Rasch Model for Test Instrument Analysis in Actuarial Mathematics Course. *JUPITEK: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 45–50.
- Badriyah, N. L., Thamrin, A., & Nurhidayati, A. (2019). Analisis Instrumen Penilaian Hasil Belajar Mata Pelajaran Gambar Teknik Siswa Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Program Keahlian Bangunan. *Indonesian Journal Of Civil Engineering Education*, 4(2), 93–102. <https://doi.org/10.20961/ijcee.v4i2.27780>
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch Model*. Taylor & Francis.
- Boone, W. J., Yule, M. S., & Staver, J. . (2014). Rasch analysis in the human sciences. *Rasch Analysis in the Human Sciences*.
- Brentari, & Golia. (2008). Measuring job statusfacion in the social services sector with the Rasch model. *Journal of Applied Measurement*, 9(1), 45–56.
- Cahyana, U., Kadir, A., & Gherardini, M. (2017). Relasi Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 26(1), 14–22. <https://doi.org/10.17977/um009v26i12017p014>
- Carl, J. W. (2007). Assessing Inquiry Skills as a Component of Scientific Literacy, Illinois State University. *Journal Physics Teacher Education*, 4(2).

- 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.
- Chattaraj, S. K. (2023). Education for Sustainable Development in Qatar. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)*, 9, 329–347. https://doi.org/10.1007/978-981-19-7398-7_17
- Creswell, J. W. (2010). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. PT Pustaka Pelajar.
- Daryanto. (2005). *Evaluasi Pendidikan*. Rineka Cipta.
- DeGraff, M. (2017). Improving STEM Education Through Technology for Active Learning in Haitian Creole. *AAAS Annual Meeting*.
- Fadhilah, A., & Haryani, S. (2021). Development of Acid-Base Online Science Literacy Test Instruments. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 9(2), 152. <https://doi.org/10.26714/jps.9.2.2021.152-160>
- Glick, M., & Greenberg, B. L. (2017). A march toward scientific literacy. *Journal of the American Dental Association*, 148(8), 543–545. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.06.010>
- Gulikers, Bastiaens, & Kirschner. (2004). Five-Dimensional Framework for Authentic Assessments. *ETR&D*, 52(3), 67–86.
- Handayani, T. (2021). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(3), 737–756. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i3.343>
- Indrati, D. A., & Hariadi, P. P. (2016). ESD (Education for Sustainable Development) Melalui Pembelajaran Biologi. *Symposium on Biology Education*, 12, 371–382.
- Irawan, A. P., Usman, & Amin, B. D. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Ditinjau Dari Kemampuan Menyelesaikan Soal Fisika Di SMAN 2 Bulukumba. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 15(3), 17–24. <https://doi.org/10.35580/jspf.v15i3.13494>
- Ismail, M. F. (2014). *Evaluasi Pendidikan*. Tunas Gemilang Press.
- Jegstad, K. M., & Sinnes, A. T. (2015). Chemistry Teaching for the Future: A model for secondary chemistry education for sustainable development. *International Journal of Science Education*, 37(4), 655–683. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.1003988>
- Jufri, A. W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains (Modal Dasar Menjadi Guru Profesional)*. Pustaka Reka Cipta.
- Kebudayaan, K. P. dan. (2003). *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kebudayaan, K. P. dan. (2021). *Literasi Dasar*.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Klarin, T. (2018). The Concept of Sustainable Development: From its Beginning to the Contemporary Issues. *Zagreb International Review of Economics and Business*, 21(1), 67–94. <https://doi.org/10.2478/zireb-2018-0005>
- Latip, A. E. (2018). *Evaluasi Pembelajaran di SD dan MI*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Lindawati, S. (2013). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi

- Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan*, 2(2), 16–29.
- Magdalena, I. (2023). *Evaluasi Pembelajaran di Sekolah Dasar* (R. Awahita (Ed.)). CV Jejak.
- Magdalena, I., Fajriyati Islami, N., Rasid, E. A., & Diasty, N. T. (2020). Tiga Ranah Taksonomi Bloom dalam Pendidikan. *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(1), 132–139. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Magdalena, I., & PGSD, K. 6C P. (2021). *Desain Evaluasi Pembelajaran SD*. CV Jejak.
- Martinah, A. A., Mubarok, V., Miarsyah, M., & Ristanto, R. H. (2022). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Kontekstual pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 192–218. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3251>
- Maulida, F., & Sunarti, T. (2022). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Lamongan. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 8(1), 52. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.8337>
- Mayasari, T., & Paidi. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI SMA Negeri di Kota Yogyakarta Mata Pelajaran Biologi Ditinjau dari Kefavoritan Sekolah. *Jurnal Edukasi Biologi*, 8(July), 1–23.
- Miles, Huberman, & Saldana. (2014). *Qualitative Data Analysis*. In *A Methods Sourcebooks, Edition 3*. SAGE Publication, Inc.
- Mochtar, N. E., Gasim, H., Hendarman, Indrastuti, N., Wijiasih, A., Suryana, C., Restuningsih, K., & Tartila, S. L. (2014). Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development) di Indonesia. In *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan* (Issue 9).
- Mullis, I. V. ., Martin, M. O., Foy, P., & Hopper, M. (2016). Timss 2015 International Results in Mathematics. *TIMSS & PIRLS International Study Center*, 1–971. <http://timss2015.org/timss-2015/science/student-achievement/distribution-of-science-achievement/>
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Minnich, C. A., Stanco, G. M., Arora, A., Centurino, V. A., & Castle, C. E. (2012). TIMSS 2011 Encyclopedia: Education Policy and Curriculum in Mathematics and Science. In *TIMSS & PIRLS International Study Center* (Vol. 1). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED544563.pdf>
- Mustofa, A. (2015). Kelayakan Isi dan Bahasa Pada Buku Teks Bupena Bahasa Indonesia Kelas VI. In *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya)*.
- Nations, U. (2015). *Departement of Economic and Social Affairs Sustainable Development*. United Nation.
- Novidsa, I., Purwianingsih, W., & Riandi, R. (2020). Exploring knowledge of prospective biology teacher about Education for Sustainable Development. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(2), 317–326. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i2.12212>
- Noya, H. (2016). *Kajian Pencapaian Stop Buang Air Besar Sembarangan (BABS) Di Desa Passo Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon*.
- OECD. (2016). PISA 2015 Resultss. In *Excellence and Equity in Education, PISA* (Vol. 1). OECD Publishing.
- OECD. (2019a). *Assesmentand Analytical Framework. PISA 2018 Paris*. OCED Publishing.

- OECD. (2019b). Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil PISA 2018. In *Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud* (Issue 021).
- OECD. (2023a). *PISA 2022 Results (Volume I): The State Of Learning and Equity in Education: Vol. I* (Issue 2).
- OECD. (2023b). *PISA 2022 Results (Volume II): Learning During - and From - Disruption: Vol. II*.
- OECD. (2024). *The PISA target population, the PISA samples and the definition of schools: Vol. II* (Issue Volume Ii). OECD Publisher. <https://doi.org/10.1787/fe55b9d7-en>
- Permatasari, N. (2022). Identifikasi Kompetensi Literasi Sains Peserta Didik Pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Negeri 43 Rejang Lebong. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(1), 23–46. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i1.799>
- Permendiknas. (2009). Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan. In *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 63 Tahun 2009*.
- Popham, W. J. (2018). Classroom Assessment: What Teachers Need to Know (Second Edition). In PEARSON. PEARSON. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.2002.tb01136.x>
- Purnamasari, S., & Hanifah, A. N. (2021). Education for Sustainable Development (ESD) dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2), 69. <https://doi.org/10.52434/jkpi.v1i2.1281>
- Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar.
- R.A. Sri Martini, Erny Agusri, & M. Nur Ridho Hasan. (2021). Analisa Kebutuhan Air Bersih Untuk Operasional Harian Dan Sistem Pemadam Kebakaran Sprinkler Gedung Utama Baru Rumah Sakit Bhayangkara Palembang. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 10(2), 338–349. <https://doi.org/10.22225/pd.10.2.3335.338-349>
- Rahayu Saputra, E., Abdul Hamied, F., & Suherdi, D. (2020). The development of beliefs and practices of language assessment literacy: does a professional learning community help? *Journal of Education for Teaching*, 46(3), 414–416. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1761250>
- Rahman, A., Heryanti, L. M., & Ekanara, B. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Education for Sustainable Development pada Konsep Ekologi untuk Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss1/273>
- Rahmat, A. A., Hamdu, G., Nur, E., & Muiz, D. A. (2020). Pengembangan Soal Tes Tertulis Berbasis Stem Dengan Pemodelan. *Jurnal Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, VI(1), 24–39.
- Rahmawati, S., Roshayanti, F., Nugroho, A. S., & Hayat, M. S. (2021). Potensi implementasi Education for Sustainable Development (ESD) dalam pembelajaran IPA di MTs Nahdlatul Ulama Mranggen Kabupaten Demak. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 2(1), 15–27.
- Reeves, T. C., & Amiel, T. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 4(11), 29–40.
- Rohmaya, N. (2022). Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Socioscientific Issues (SSI). *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 107–117. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553>

- Rusilowati, A. (2018). Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau Ke-3, September*, 2–15.
- Sani, R. A., Si, M., & Pengantar, K. (n.d.). *Inovasi pembelajaran*.
- Sellar, S., & Lingard, B. (2015). The OECD and the Expansion of PISA: New Global Modes of Governance in Education. *British Educational Research Journal*, 40(6), 917–936.
- Shaffer, J. F., Ferguson, J., & Denaro, K. (2019). Use of the test of scientific literacy skills reveals that fundamental literacy is an important contributor to scientific literacy. *CBE Life Sciences Education*, 18(3). <https://doi.org/10.1187/cbe.18-12-0238>
- Shantini, Y. (2015). PENYELENGGARAAN EfSD DALAM JALUR PENDIDIKAN. *PEDAGOGIA: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(1), 136–141. <https://doi.org/10.31142/ijtsrd5889>
- Sudaryono. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. PT Remaja Rodakarya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015a). *Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assesment Pendidikan*. Penerbit Trim Komunikata.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015b). *APLIKASI PEMODELAN RASCH PADA ASSESSMENT PENDIDIKAN*. Trim Komunikata Publishing House.
- Sund, P., & Gericke, N. (2020). Teaching contributions from secondary school subject areas to education for sustainable development—a comparative study of science, social science and language teachers. *Environmental Education Research*, 26(6), 772–794. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1754341>
- Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Suryani, A. S. (2020). Pengembangan Air Bersih dan Sanitasi saat Pandemi Covid-19. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(2), 199–214. <https://doi.org/10.22212/aspirasi.v11i2.1757>
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683–2694.
- Swarto. (2005). Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran. In ... Pustaka Pelajar.
- Tristananda, P. W. (2018). Membumikan Education for Sustainable Development (Esd) Di Indonesia Dalam Menghadapi Isu-Isu Global. *Purwadita*, 2(2), 42–49.
- Tyas, E. H., Hamdu, G., & Haki Pranata, O. (2020). Analisis Soal Pilihan Ganda dengan Menggunakan Pemodelan RASCH untuk Mengukur Kemampuan Siswa dalam Mengurutkan Bilangan Pecahan di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 1–12. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i2.24773>
- Ulumudin, I., Anggraena, Y., Faridz, N. F., Martono, S. F., Erland, T., Aisha, A., & Relisa. (2022). *Kajian Akademik Penyusunan Rancangan Peraturan*

- Menteri: Standar Isi pada PAUD, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah.* Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan teknologi.
- Umi Roufatuz Zahro. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Tema Pemanasan Global. In *Lib.Unnes.Ac.Id* (Vol. 04, Issue 02).
- UNDANG-UNDANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL NOMOR 20 TAHUN 2003.* (2003).
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Education for Sustainable Development. In *The Global Education 2030 Agenda*. <http://www.unesco.org/openaccess/terms-%0Ahttp://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>
- UNESCO. (2020). Education for Sustainable Development: A Roadmap. *UNESCO*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf000037480>. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/482%0A23/pf0000374802>
- Utami, A. U., & Sari, M. K. A. (2020). Implementasi Test Of Scientific Literacy Skills (TOSLS) dalam pembelajaran IPA SD di era new normal. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(2), 77–90. <https://www.test.journal.unipdu.ac.id/index.php/jpdi/article/view/2365>
- Utami, S. H. A., Marwoto, P., & Sumarni, W. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 380–390. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23802>
- Widagda, R. K., Safitri, R., Purwaningsih, D., Zunfrodah, S., Kanugrahan, H. R., Permatasari, O., Maulida, A., Santoso, B., Ihsanuddin, C., Alfian, N., & Handayani, W. T. (2020). *CERDAS AKM + US SD / MI*. PT. Warna Mukti Grafika.
- Widyanto, J. (2018). *Evaluasi Pembelajaran*. UNIPMA Press.
- Wilujeng, I., Dwandaru, W. S. B., & Rauf, R. A. B. A. (2019). The effectiveness of education for environmental sustainable development to enhance environmental literacy in science education: A case study of hydropower. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(4), 521–528. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i4.19948>
- Zainuri, A., Aquami, & AnNur, S. (2021). *Evaluasi Pendidikan (Kajian Teoritik)* (p. 219).