

ANALISIS DISTRAKTOR SOAL BERBASIS LITERASI SAINS PADA MAHASISWA PGSD

Ifa Seftia Rakhma Widiyanti^{1*}, Saeful Mizan²

¹ Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Ronggolawe

² Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Ronggolawe

*Email: ifaseftia@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distraktor soal literasi sains mahasiswa PGSD di UNIROW Tuban pada materi suhu. Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2020 di Prodi PGSD UNIROW Tuban. Subjek penelitian adalah mahasiswa Prodi PGSD UNIROW rombongan 2019 C yang berjumlah 44 mahasiswa. Soal yang dianalisis berjumlah 11 soal terdiri dari enam indikator. Berdasarkan hasil analisis persentase pemilih dalam memilih pilihan jawaban pada soal-soal berbasis literasi sains materi suhu, menunjukkan bahwa dari 11 soal yang diuji cobakan ke 44 mahasiswa, hanya ada dua pilihan jawaban yang belum berfungsi sebagai distraktor yaitu pilihan jawaban A pada soal nomor 1 yang merupakan level 1 literasi sains dan pilihan jawaban E pada soal nomor 7 yang merupakan level 6 dalam literasi sains. Hasil tersebut tidak mengubah pilihan jawaban A pada nomor 1 dan pilihan jawaban E pada soal nomor 7 sebagai alternatif pilihan jawaban dan tetap disajikan dalam soal.

Kata Kunci: distraktor; soal; literasi sains.

PENDAHULUAN

Penilaian (asesmen) merupakan proses pengukuran untuk memperoleh data karakteristik peserta didik berdasarkan kriteria maupun aturan-aturan tertentu [1]. Penilaian merupakan sebuah tugas untuk menemukan kepercayaan, strategi, kekuatan, dan kelemahan peserta didik dalam pembelajaran [2].

Literasi dipandang sebagai rangkaian pengetahuan, keterampilan, dan strategi yang berkembang yang dibangun individu sepanjang hidup. Literasi juga melibatkan mobilisasi keterampilan kognitif dan praktis, dan sumber daya lainnya seperti sikap, motivasi dan nilai-nilai [3]. Tahun 1997, *The Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) memunculkan *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang bertujuan untuk memonitor hasil sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa berusia lima belas tahun. PISA mengumpulkan informasi literasi membaca, sains, dan matematika siswa yang reliabel setiap tiga tahun. Fokus penilaian PISA berbeda setiap tiga tahun. Pada tahun 2018, penilaian PISA fokus pada literasi sains. Indonesia menduduki peringkat 70 pada level 1 dari 76 negara anggota OECD [4].

Kebijakan pemerintah untuk memperbaiki hasil penilaian PISA dan tujuan pendidikan di Indonesia yaitu dengan menerapkan kurikulum yang selalu

diperbaharui dengan berbagai model dan metode pembelajaran. Penilaian hasil belajar dan hasil kurikulum diukur dari pencapaian kompetensi. Sebuah kurikulum dikatakan berhasil jika seluruh peserta didik dapat mencapai kompetensi yang tertulis di dalam kurikulum [5]. Sejalan dengan kebijakan pemerintah, mulai tahun akademik 2019/ 2020 diterapkan poin kebijakan merdeka belajar yang mencakup 3 (tiga) hal dasar yaitu literasi, numerasi, dan karakter. Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) merupakan salah satu unsur yang harus disiapkan untuk dapat menghadapi persaingan global di era revolusi industri 4.0. Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar merupakan calon tenaga kependidikan yang akan menyalurkan pengetahuan dan pengalamannya kepada peserta didiknya kelak. Oleh karena itu, mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar harus memperoleh pengalaman belajar yang dapat dimanfaatkan setelah selesai menempuh pendidikan.

Pengalaman belajar diperoleh dari kegiatan pembelajaran di kelas. Tahap pertama dalam proses pembelajaran di kelas yaitu merancang kegiatan pembelajaran. Di dalam perencanaan kegiatan pembelajaran [6]. Berdasarkan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan, dilaksanakan kegiatan pembelajaran. Kesesuaian antara kegiatan pengajaran dengan tujuan, tingkat penguasaan

materi peserta didik, dan keefektifan proses pembelajaran diperoleh dari kegiatan asesmen [7].

Berdasarkan penelitian Winata, dkk [9] menunjukkan bahwa literasi sains mahasiswa PGSD di kabupaten Tuban masih rendah. Soal-soal yang digunakan untuk menganalisis kemampuan literasi sains mahasiswa PGSD terdiri dari beberapa materi, antara lain: a) pengukuran, b) materi & perubahannya, c) magnet, d) bunyi, e) kecepatan, f) percepatan, g) listrik, h) energi, i) ekosistem, dan j) perkembangbiakan makhluk hidup. Data tersebut belum menunjukkan kemampuan literasi sains mahasiswa pada materi suhu. Berdasarkan latar belakang, maka peneliti melakukan penelitian Analisis Distraktor Soal Literasi Sains Mahasiswa PGSD di UNIROW Tuban pada Materi Suhu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif [9], yang bertujuan untuk mengetahui fungsi distraktor pada soal berbasis literasi sains pada materi suhu. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2020 di Prodi PGSD UNIROW Tuban. Subjek penelitian adalah mahasiswa Prodi PGSD UNIROW rombongan 2019 C yang berjumlah 44 mahasiswa. Soal yang dianalisis berjumlah 11 soal terdiri dari enam indikator yaitu 1) mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid 2) melakukan penelusuran literatur yang efektif memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan, 4) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar; 5) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; 6) melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif [10].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal nomor 1 merupakan level 1 literasi sains dengan indikator mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (misalnya pendapat/teori untuk mendukung hipotesis). Soal nomor 1 yaitu Saat Farzan demam, Ibu merasakan kening Farzan panas namun Ibu tidak dapat mengetahui derajat panas tubuh Farzan. Untuk mengetahuinya Ibu menggunakan termometer. Berdasarkan ilustrasi tersebut indra peraba tidak dapat digunakan sebagai pengukur suhu karena

- A. hasil pengukuran bersifat kualitatif dan selalu sama
- B. hasil pengukuran bersifat kualitatif dan tetap
- C. hasil pengukuran bersifat kualitatif dan tidak tetap
- D. hasil pengukuran bersifat kuantitatif dan tidak peka
- E. hasil pengukuran bersifat kuantitatif dan tidak konstan

Pada soal nomor 1 dengan jawaban yang benar C, pilihan jawaban A dipilih responden sebesar 0 %, pilihan jawaban B dipilih responden sebesar 2,3 %, pilihan jawaban D dipilih responden sebesar 4,5 %, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 17 %. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban A tidak berfungsi sebagai distraktor.

Soal nomor 2 dan 3 merupakan level 2 literasi sains. Soal nomor 2 yaitu Termometer tembak (*thermo gun*) menggunakan inframerah untuk mengukur suhu pada area dahi dan arteri temporal di pelipis. Meski dapat memberi hasil yang cepat, termometer jenis ini belum dapat dikatakan memiliki tingkat akurasi yang setara dengan termometer digital biasa. Selain itu, termometer dahi juga memiliki harga yang lebih mahal dibanding termometer jenis lainnya [10] Kutipan di atas berasal dari jenis sumber informasi?

- A. Primer (Hasil penelitian yang ditulis, ditelaah ahli dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah)
- B. Sekunder (Ulasan dari beberapa hasil penelitian yang ditulis sebagai sebuah artikel yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah.)
- C. Tersier (Laporan dari media, ensiklopedia, atau dokumen yang diterbitkan oleh instansi pemerintah).
- D. Kuarter (Laporan hasil praktikum siswa)
- E. Tidak ada sumber

Pada soal nomor 2 dengan jawaban yang benar C, pilihan jawaban A dipilih responden sebesar 6,8 %, pilihan jawaban B dipilih responden sebesar 27,3 %, pilihan jawaban D dipilih responden sebesar 1,1 %, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 3,4 %. Hasil persentase jawaban responden

menunjukkan pilihan jawaban A, B, D, dan E berfungsi sebagai distraktor.

Soal nomor 3 yaitu Pada 31 Desember 2019, WHO China Country Office melaporkan kasus pneumonia yang tidak diketahui etiologinya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Pada tanggal 7 Januari 2020, Cina mengidentifikasi pneumonia yang tidak diketahui etiologinya tersebut sebagai jenis baru coronavirus (novel coronavirus, 2019-nCoV). Rincian China 1297 kasus konfirmasi (termasuk Hongkong, Taiwan, dan Macau) dengan 41 kematian (39 kematian di Provinsi Hubei, 1 kematian di Provinsi Hebei, 1 kematian di Provinsi Heilongjiang), Jepang (3 kasus), Thailand (4 kasus), Korea Selatan (2 kasus), Vietnam (2 kasus), Singapura (3 kasus), USA (2 kasus), Nepal (1 kasus), Perancis (3 kasus), Australia (3 kasus). Diantara kasus tersebut, sudah ada beberapa tenaga kesehatan yang dilaporkan terinfeksi. Sampai dengan 24 Januari 2020, WHO melaporkan bahwa penularan dari manusia ke manusia terbatas (pada kontak keluarga) telah dikonfirmasi di sebagian besar Kota Wuhan, China dan negara lain [11]. Kutipan di atas berasal dari jenis sumber informasi?

- A. Primer (Hasil penelitian yang ditulis, ditelaah ahli dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah)
- B. Sekunder (Ulasan dari beberapa hasil penelitian yang ditulis sebagai sebuah artikel yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah.)
- C. Tersier (Laporan dari media, ensiklopedia, atau dokumen yang diterbitkan oleh instansi pemerintah).
- D. Kuarter (Laporan hasil praktikum siswa)
- E. Tidak ada sumber

Pada soal nomor 3 dengan jawaban yang benar B, pilihan jawaban A dipilih responden sebesar 18,2 %, pilihan jawaban C dipilih responden sebesar 50 %, pilihan jawaban D dipilih responden sebesar 1,1 %, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 3,4 %. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban A, C, D, dan E berfungsi sebagai distraktor.

Soal nomor 4 yaitu Sebagai langkah pencegahan virus corona yang ditandai dengan gejala demam, batuk, pilek, dan sesak napas, berbagai perusahaan, restoran, dan mal sudah melakukan pengecekan suhu tubuh dengan

menggunakan termometer tembak atau termometer non-kontak [10]. Bagian penggalan artikel di atas termasuk tahapan metode ilmiah

- A. Teori
- B. Hasil penelitian
- C. Hipotesis
- D. Prediksi
- E. Kesimpulan

Pada soal nomor 4 dengan jawaban yang benar A, pilihan jawaban B dipilih responden sebesar 8 %, pilihan jawaban C dipilih responden sebesar 4,5 %, pilihan jawaban D dipilih responden sebesar 11,4 %, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 19,3 %. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban B, C, D, dan E berfungsi sebagai distraktor.

Pada soal nomor 4 dan 5 merupakan level 3 literasi sains menurut Gormally, dkk [4]. Soal nomor 5 yaitu Vidia akan membuat air teh dengan suhu 80 °C. Di laboratorium tersedia 500 cc air teh panas dengan suhu 100 °C, dan sejumlah air teh dingin bersuhu 30 °C. Agar maksudnya tercapai Vidia mencoba beberapa jumlah volume air teh dingin ke dalam air teh panas. Ilustrasi di atas termasuk tahapan metode ilmiah

- A. Merumuskan masalah
- B. Membuat hipotesis
- C. Perencanaan percobaan
- D. Mengumpulan data
- E. Kesimpulan

Pada soal nomor 5 dengan jawaban yang benar C, pilihan jawaban A dipilih responden sebesar 2,3 %, pilihan jawaban B dipilih responden sebesar 6,8 %, pilihan jawaban D dipilih responden sebesar 8 %, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 1,1 %. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban B, C, D, dan E berfungsi sebagai distraktor.

Pada soal nomor 6 merupakan level 5 literasi sains. Soal nomor 6 yaitu sepotong logam tertentu dipanaskan secara merata sehingga pemuaiannya teratur. Lengkapi tabel berikut!

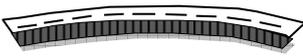
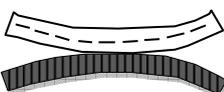
Panjang awal (mm)	Kenaikan suhu ($^{\circ}$ C)	Pertambahan panjang (mm)
500	100	2
1000	100
1500	100
2000	300
2500	300
6000	400

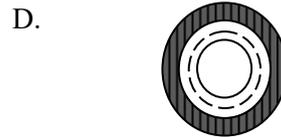
Berikut data pertambahan panjang logam yang tepat yaitu

- A. 3, 4, 5, 6, 12
- B. 3, 4, 6, 8, 12
- C. 3, 4, 6, 12, 24
- D. 3, 4, 6, 12, 48
- E. 3, 4, 6, 24, 48

Pada soal nomor 6 dengan jawaban yang benar D, pilihan jawaban A dipilih responden sebesar 5,7 %, pilihan jawaban B dipilih responden sebesar 10,2 %, pilihan jawaban C dipilih responden sebesar 29,5 %, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 10,2 %. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban A, B, C, dan E berfungsi sebagai distraktor.

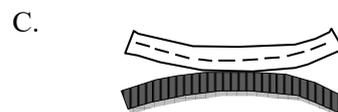
Pada soal nomor 7 dan 8 yang merupakan level 6 literasi sains. Soal nomor 7 yaitu Bimetal lurus yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini terbuat dari dua strip logam A dan B, difiksasi bersama. Logam B lebih mengembang dari A saat dipanaskan. Pada suhu kamar, strip bimetal lurus. Diagram mana yang menunjukkan bagaimana strip akan bengkok saat panas?

- A. 
- B. 
- C. 



Pada soal nomor 7 dengan jawaban yang benar A, pilihan jawaban B dipilih responden sebesar 22,7 %, pilihan jawaban C dipilih responden sebesar 11,4 %, pilihan jawaban D dipilih responden sebesar 4,5 %, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 0 %. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban E belum berfungsi sebagai distraktor.

Soal nomor 8 yaitu Bimetal lurus yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini terbuat dari dua strip logam A dan B, difiksasi bersama. Logam B lebih mengembang dari A saat dipanaskan. Pada suhu kamar, strip bimetal lurus. Diagram mana yang menunjukkan bagaimana strip akan bengkok saat dingin?



Pada soal nomor 8 dengan jawaban yang benar B, pilihan jawaban A dipilih responden sebesar 15,9 %, pilihan jawaban C dipilih responden sebesar 14,8 %, pilihan jawaban D dipilih responden sebesar 9,1%, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 3,4 %. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban A, C, D, dan E berfungsi sebagai distraktor.

Pada soal nomor 9, 10, dan 11 merupakan level 7 literasi sains, Level tertinggi dalam literasi sains. Soal nomor 9 yaitu Termometer digunakan untuk mengukur suhu

antara -50°C dan 38°C . Itu harus diisi dengan raksa, alkohol atau pentana. Tabel di bawah ini menunjukkan titik beku dan titik didih cairan.

	Raksa	Alkohol	Pentana
Titik Beku	-39°C	-112°C	36°C
Titik didih	357°C	78°C	103°C

Manakah cairan yang tepat untuk mengisi termometer?

- A. raksa
- B. alkohol
- C. alkohol dicampur raksa
- D. raksa dicampur pentana
- E. alkohol dicampur pentana

Pada soal nomor 9 dengan jawaban yang benar B, pilihan jawaban A dipilih responden sebesar 33 %, pilihan jawaban C dipilih responden sebesar 17 %, pilihan jawaban D dipilih responden sebesar 9,1%, pilihan jawaban E dipilih responden sebesar 11,4 %. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban A, C, D, dan E berfungsi sebagai distraktor.

Soal nomor 10 yaitu Panjang kolom raksa pada suhu 0°C adalah 6 cm dan pada suhu 100°C adalah 26 cm. Jika panjang kolom raksa 18 cm, maka suhu yang ditunjukkan pada termometer yaitu $^{\circ}\text{C}$

- A. 30
- B. 35
- C. 40
- D. 45
- E. 50

Pada soal nomor 10 dengan jawaban yang benar B, pilihan jawaban B tidak dipilih responden, pilihan jawaban A, C, D, dan E tidak dipilih responden. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban A, C, D, dan E berfungsi sebagai distraktor. Namun dengan tingkat kesulitan yang tinggi membuat responden tidak menjawab soal nomor 10.

Soal nomor 11 yaitu Panjang kolom raksa pada suhu 0°C adalah 6 cm dan pada suhu 100°C adalah 26 cm. Pada suhu 75°C , maka panjang kolom raksanya yang ditunjukkan pada termometer yaitu cm

- A. 3
- B. 5
- C. 13
- D. 15
- E. 17

Pada soal nomor 11 dengan jawaban yang benar B, pilihan jawaban B tidak dipilih responden, pilihan jawaban A, C, D, dan E tidak dipilih responden. Hasil persentase jawaban responden menunjukkan pilihan jawaban A, C, D, dan E berfungsi sebagai distraktor. Namun dengan tingkat kesulitan yang tinggi membuat responden tidak menjawab soal nomor 11.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis persentase pemilih dalam memilih pilihan jawaban pada soal-soal berbasis literasi sains materi suhu, menunjukkan bahwa dari 11 soal yang diuji cobakan ke 44 mahasiswa, hanya ada dua pilihan jawaban yang belum berfungsi sebagai distraktor yaitu pilihan jawaban A pada soal nomor 1 yang merupakan level 1 literasi sains dan pilihan jawaban E pada soal nomor 7 yang merupakan level 6 dalam literasi sains. Hasil tersebut tidak mengubah pilihan jawaban A pada nomor 1 dan pilihan jawaban E pada soal nomor 7 sebagai alternatif pilihan jawaban dan tetap disajikan dalam soal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, Z. 2017. *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, Prosedur)*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- [2] Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT BumiAksara.
- [3] Earl, K. & D. Giles. 2011. Another Look at Assessment: Assessment in Learning. *Journal of Teachers' Work*, 8(1): 11-20.
- [4] Gormally, C., Peggy B., & Mary L. 2012. *Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOLS): Measuring Information and Arguments*. CBE-Life Sciences Education, 11 (2012), 364-377.
- [5] Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kemendikbud.
- [6] OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework (Mathematics, Reading, Problem Solving, and Financial Literacy)*. OECD Publishing: France.

- [7] OECD. 2018. *PISA 2015 Result in Focus*. OECD Publishing: France.
- [8] Widoyoko, S. E. P. 2013. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [9] Winata, A, Sri Cacik, Ifa Seftia R.W. 2016. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa pada Konsep IPA. *Education and Human Development Journal*, 1(1):34-39.