

---

## Pengembangan Instrument Penilaian Pada Materi Siklus Air Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar

Dea Susi Nuraini<sup>1\*</sup>, Decenni Amelia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi, Indonesia

\*Corresponding author: dea.susi.nuraini19@mhs.ubharajaya.ac.id

---

### ABSTRACT

*This research is motivated by the low student learning outcomes in science subjects at school, it can be seen that from the aspect of knowledge 35%, understanding 30%, attention 60%, seriousness 45%, enthusiasm 50%, and learning activity 40%. So this number shows that the learning outcomes of students tend to be low. This study aims to develop an instrument for assessing science learning outcomes in the material of the water cycle for class V elementary school. The subjects in this study were science learning outcomes assessment instruments in the form of multiple choice test sheets and grids. The data in this study were obtained by interview, observation and test methods. The results obtained will be analyzed for validity, reliability, discriminatory power, and level of difficulty. The results of the analysis of the instrument for assessing student learning outcomes, 11 questions that were said to be valid and 4 questions that were declared invalid, the reliability results of the questions were 0.620 (reliable), based on the level of difficulty of the questions it can be seen that 7 items were said to be easy and 8 items were said to be moderate, and based on the results of the different power test questions with the calculation results obtained 5 questions in the bad category, 5 questions in the sufficient category, and 5 questions in the good category.*

**Keywords:** *Instrument development; learning outcomes; elementary school students.*

---

### ABSTRAK

Penelitian ini di latar belakang oleh rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah, terlihat bahwa dari aspek pengetahuan 35%, pemahaman 30%, perhatian 60%, kesungguhan 45%, antusias 50%, dan aktivitas belajar 40%. Maka angka tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar yang dimiliki siswa cenderung rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrument penilaian hasil belajar IPA materi siklus air kelas V Sekolah Dasar. Subjek pada penelitian ini adalah instrument penilaian hasil belajar IPA berupa kisi-kisi dan lembar tes pilihan ganda. Data pada penelitian ini diperoleh dengan metode wawancara, observasi, dan tes. Hasil yang didapatkan akan dianalisis validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Hasil analisis instrument penilaian hasil belajar siswa, soal yang dikatakan valid sebanyak 11 soal dan yang dinyatakan tidak valid sebanyak 4 soal, hasil reliabilitas soal sebesar 0,620 (reliabel), berdasarkan tingkat kesukaran soal dapat diketahui bahwa 7 butir soal dikatakan mudah dan 8 butir soal dikatakan sedang, dan berdasarkan hasil uji daya beda soal dengan hasil perhitungan didapatkan 5 soal kategori jelek, 5 soal kategori cukup, dan 5 soal kategori baik.

**Kata Kunci :** Pengembangan instrument; hasil belajar; siswa sekolah dasar.

---

### Pendahuluan

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada tingkat SD/MI adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), mata pelajaran IPA pada SD/MI hanya ada pada kelas IV-VI dan terdapat di dalam tema. IPA menurut (Trianto, 2014), adalah sebuah kumpulan teori secara sistematis, dalam penerapannya relatif terbatas pada gejala alam, berkembang melalui metode ilmiah. Dalam pembelajaran IPA, siswa dapat belajar tentang sebab-akibat dari kejadian yang terjadi di alam ini. Pembelajaran IPA akan melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam menemukan konsep. Oleh karena itu, peneliti melakukan observasi dan melakukan wawancara dengan guru kelas V SDN Perwira III, bertujuan untuk mengetahui gambaran awal tentang hasil

belajar siswa terhadap mata pelajaran IPA pada materi siklus air. Peneliti mendapatkan pengukuran awal hasil belajar siswa dengan melakukan observasi dan wawancara kepada guru kelas V/C. Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara kepada guru kelas hasil belajar siswa, terlihat bahwa siswa dari aspek pengetahuan 35%, pemahaman 30%, perhatian 60%, kesungguhan 45%, antusias 50%, dan aktivitas belajar 40%. Angka tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar yang dimiliki siswa juga akan cenderung rendah. Sedangkan hasil belajar siswa dikatakan baik, jika telah mencapai rata-rata 75%. Hambatan lain yang terjadi dalam pelajaran IPA terutama pada materi siklus air di kelas V/C SDN Perwira III, yaitu kurangnya inovasi metode pembelajaran dan variasi media pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran yang diakibatkan karena minimnya pendanaan sekolah, juga ekonomi beberapa orang tua siswa yang kurang memadai, soal yang diberikan biasanya hanya berdasarkan materi pada buku tematik pada kelas V SD sehingga soal yang diberikan tidak dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis serta membuat siswa beranggapan bahwa buku tematik adalah sumber dalam belajar, dan siswa kesulitan untuk memahami soal yang diberikan sehingga nilai siswa cenderung rendah dalam mengerjakan soal IPA.

Berdasarkan masalah-masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul : "Pengembangan Instrumen Soal pada Materi Siklus Air terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar".

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari perlakuan tertentu (Lisnasari & Widiyarti, 2022). Jenis eksperimen yang digunakan di dalam penelitian ini ialah quasi eksperimen, menggunakan data-data numerik atau berupa angka-angka yang dapat dicari dengan menggunakan penelitian eksperimen (Amelia & Maulidah, 2022). Penelitian ini dilakukan di SDN Perwira III, populasi pada kelas V di SDN Perwira III sebanyak 175 Siswa. Sedangkan sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 30 siswa dari kelas V/C di SDN Perwira III. Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan non-probability sampling, dengan metode purposive sampling merupakan teknik penetapan sampel yang dipilih karena dianggap sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan dan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

Menurut (Riduwan, 2012) metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan suatu data. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam proses penelitian, karena sebagai tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan sebuah data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan wawancara, observasi, dan tes. Soal tes yang digunakan pada penelitian ini berbentuk pilihan ganda atau tes objektif sebanyak 10 butir soal. Setelah data terkumpul, data akan dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics 25. Analisis pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu dengan analisis data validasi butir soal, uji reabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan instrument penilaian hasil belajar IPA materi siklus air kelas V Sekolah Dasar. Berdasarkan percobaan instrument penilaian yang telah dilakukan, dapat diketahui daftar nilai hasil belajar siswa yang telah diperoleh sebagai berikut :

**Tabel 1.** Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa

| No | Siswa | Butir Soal Uji Coba |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     | Total Nilai |
|----|-------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
|    |       | B1                  | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | B15 |             |
| 1  | C1    | 1                   | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 11          |
| 2  | C2    | 0                   | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 10          |
| 3  | C3    | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 14          |
| 4  | C4    | 1                   | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 6           |
| 5  | C5    | 1                   | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 12          |
| 6  | C6    | 0                   | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 6           |
| 7  | C7    | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 11          |
| 8  | C8    | 1                   | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 13          |
| 9  | C9    | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 14          |
| 10 | C10   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 8           |
| 11 | C11   | 1                   | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 14          |
| 12 | C12   | 1                   | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 9           |
| 13 | C13   | 0                   | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 6           |
| 14 | C14   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | 0   | 9           |
| 15 | C15   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 13          |
| 16 | C16   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 7           |
| 17 | C17   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 10          |
| 18 | C18   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 15          |
| 19 | C19   | 1                   | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 12          |
| 20 | C20   | 1                   | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 13          |
| 21 | C21   | 1                   | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 13          |
| 22 | C22   | 0                   | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 8           |
| 23 | C23   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   | 1   | 12          |
| 24 | C24   | 0                   | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 1   | 8           |
| 25 | C25   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 11          |
| 26 | C26   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 1   | 12          |
| 27 | C27   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | 0   | 12          |
| 28 | C28   | 1                   | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 14          |
| 29 | C29   | 1                   | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0   | 1   | 0   | 1   | 1   | 0   | 10          |
| 30 | C30   | 0                   | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 8           |

Berdasarkan tabel daftar nilai hasil belajar sebanyak 30 siswa pada tabel di atas, maka peneliti dapat mengetahui hasil pengembangan soal IPA materi siklus air menggunakan program *IBM SPSS Statistics 25* sebagai berikut :

### Validitas soal uji coba

Berikut ini adalah tabel ringkasan dari hasil uji validitas soal yang dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistics 25*.

**Tabel 2.** Hasil Uji Validitas Soal

| Butir Soal | Nilai Korelasi ( $r_{hitung}$ ) | $r_{tabel}$ | Valid Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ |
|------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| 1          | 0,576                           | 0,361       | Valid                               |
| 2          | 0,045                           | 0,361       | Tidak Valid                         |
| 3          | 0,259                           | 0,361       | Tidak Valid                         |
| 4          | 0,510                           | 0,361       | Valid                               |
| 5          | 0,617                           | 0,361       | Valid                               |
| 6          | 0,150                           | 0,361       | Tidak Valid                         |
| 7          | 0,386                           | 0,361       | Valid                               |
| 8          | 0,446                           | 0,361       | Valid                               |
| 9          | 0,533                           | 0,361       | Valid                               |
| 10         | 0,527                           | 0,361       | Valid                               |
| 11         | 0,402                           | 0,361       | Valid                               |
| 12         | 0,372                           | 0,361       | Valid                               |
| 13         | 0,206                           | 0,361       | Tidak Valid                         |
| 14         | 0,578                           | 0,361       | Valid                               |
| 15         | 0,446                           | 0,361       | Valid                               |

Uji validitas soal dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa jumlah soal yang dikatakan valid sebanyak 11 butir soal dan jumlah soal yang dikatakan tidak valid sebanyak 4 butir soal.

### Reliabilitas soal

Berikut ini adalah hasil uji reliabilitas soal yang dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistics 25*.

**Tabel 3.** Tabel Uji Reliabilitas Soal

| Reliability Statistics |  |            |
|------------------------|--|------------|
| Cronbach's Alpha       | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
| .620                   | .635   | 15         |

Instrumen yang reliabel menurut (Sugiyono, 2019) adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, maka akan menghasilkan data yang sama pula. Pada penelitian ini akan digunakan tes objektif untuk mengukur kemampuan menganalisis siswa.  $r_{hitung}$  yang diperoleh dibandingkan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal yang diujikan mempunyai kriteria reliabel. Berdasarkan pada tabel di atas, dapat dikatakan bahwa soal reliabel.

### Tingkat kesukaran soal

Berikut ini adalah hasil uji tingkat kesukaran butir soal yang dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistics 25*.

**Tabel 4.** Uji Tingkat kesukaran Soal

| No Soal | Mean (Output SPSS) | Kriteria Pengambilan Keputusan | Tingkat Kesukaran |
|---------|--------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1       | 0,80               |                                | Mudah             |
| 2       | 0,63               |                                | Sedang            |
| 3       | 0,80               |                                | Mudah             |
| 4       | 0,90               |                                | Mudah             |
| 5       | 0,67               |                                | Sedang            |
| 6       | 0,63               |                                | Sedang            |
| 7       | 0,63               | 0,00 – 0,30 : Sukar            | Sedang            |
| 8       | 0,77               | 0,31 – 0,70 : Sedang           | Mudah             |
| 9       | 0,70               | 0,71 – 1,00 : Mudah            | Sedang            |
| 10      | 0,60               |                                | Sedang            |
| 11      | 0,87               |                                | Mudah             |
| 12      | 0,60               |                                | Sedang            |
| 13      | 0,77               |                                | Mudah             |
| 14      | 0,60               |                                | Sedang            |
| 15      | 0,73               |                                | Mudah             |

Tingkat kesukaran butir soal akan membuktikan apakah butir soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit. Besar indeks kesulitannya antara 0,00 sampai 1,00. Untuk soal dengan indeks 0,00 maka membuktikan bahwa soal terlalu sulit, sebaliknya jika indeks 1,00 maka membuktikan bahwa soal terlalu mudah. Berdasarkan pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa 7 butir soal dikatakan mudah dan 8 butir soal dikatakan sedang.

### Uji Daya Beda Soal

Berikut ini adalah hasil uji daya beda soal yang dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistics 25*.

Tabel 5. Daya Beda Soal

| No Soal | R <sub>hitung</sub> (Output SPSS) | Kriteria Pengambilan Keputusan  | Kualifikasi |
|---------|-----------------------------------|---|-------------|
| 1       | 0,460                             |   | Baik        |
| 2       | -0,137                            |   | Jelek       |
| 3       | 0,111                             |   | Jelek       |
| 4       | 0,419                             |   | Baik        |
| 5       | 0,487                             |   | Baik        |
| 6       | -0,034                            |   | Jelek       |
| 7       | 0,215                             |   | Cukup       |
| 8       | 0,303                             | 0,00 - 0,20 = Jelek<br>0,21 - 0,40 = Cukup<br>0,41 - 0,70 = Baik<br>0,71 - 1,00 = Baik Sekali | Cukup       |
| 9       | 0,390                             |   | Cukup       |
| 10      | 0,372                             |   | Cukup       |
| 11      | 0,286                             |   | Cukup       |
| 12      | 0,196                             |   | Jelek       |
| 13      | 0,047                             |   | Jelek       |
| 14      | 0,434                             |   | Baik        |
| 15      | 0,297                             |   | Baik        |

Selanjutnya dilakukan uji daya pembeda soal sesuai dengan hasil belajar siswa pada tabel di atas, berdasarkan hasil perhitungan didapatkan 5 soal dapat dikategorikan jelek, 5 soal dapat dikategorikan cukup, dan 5 soal dapat dikategorikan baik.

### Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa soal yang layak untuk digunakan yaitu berjumlah 10 soal. Hal tersebut berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics 25, dengan hasil berikut : hasil analisis butir soal terkait uji kelayakan yang diperoleh dari hasil uji 15 butir soal pilihan ganda menjadi 11 butir soal yang valid dan 4 butir soal yang tidak valid; hasil uji reliabilitas setelah dilakukan perhitungan dengan IBM SPSS Statistics 25, yaitu 0,620; hasil dari uji tingkat kesukaran soal hasil belajar siswa, yaitu 7 soal dengan kategori mudah dan 8 soal

dengan kategori sedang; dan selanjutnya dilakukan uji daya pembeda soal hasil belajar siswa, dengan hasil perhitungan didapatkan 5 soal kategori jelek, 5 soal kategori cukup, dan 5 soal kategori baik.

### **Daftar Pustaka**

- Amelia, D., & Maulidah, N. (2022). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Pengembangan Instrumen Rubrik Penskoran untuk Menilai Kemampuan Menyimak Siswa Sekolah Dasar*. 4(5), 7005–7011.
- Lisnasari, S. F., & Widiyarti, G. (2022). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Mind Map Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 104192 Tandam Hilir II Kecamatan Hampan Perak Tahun Ajaran 2021/2022*. Prosiding Seminar Nasional PSSH (Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum). Vol 1, No 1.
- Riduwan. (2012). *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Alfabeta, cv.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep Strategi, dan Implementasinya dalam kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.