

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain dan Metode Penelitian

Penelitian menggunakan desain penelitian *Research and Development* (RnD) atau penelitian dan pengembangan. Sedangkan metode penelitian adalah suatu jalan yang ditempuh seorang peneliti dengan tujuan untuk menemukan masalah dalam penelitian. Menurut Muhadjir (1998, dalam Fitrah, 2018) metode penelitian adalah teknis mengenai cara atau langkah dalam suatu penelitian. Untuk metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *mix method* atau menggunakan metode penelitian campuran yang terdiri dari metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang memandang tingkah laku manusia dari perspektif realitas sosial, objek dan dapat diukur (Nurlan, 2019). Penelitian kualitatif adalah suatu metode penelitian yang sifatnya meneliti objek alamiah, pada penelitian kualitatif peneliti merupakan instrumen kunci (Hasan, dkk., 2013).

Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan yaitu model 4D (*Define, Design, Development, dan Disseminai*). Desain penelitian dan pengembangan model 4D menurut (Junika, dkk., 2020) meliputi tahapan:

1. *Define*/pendefinisian

Tahap pendefinisian ini merupakan tahap dalam menganalisis permasalahan dan kebutuhan di lapangan terkait evaluasi yang dilaksanakan di sekolah, tes tulis yang digunakan di sekolah sudah sesuai atau menggunakan soal HOTS dan khususnya berorientasi pada literasi sains atau belum. Dari tahap ini ditemukanlah masalah yang menjadi pertanyaan penelitian dan menentukan suatu syarat yang menjadi landasan untuk pengembangan soal. Pada tahap *define* terdapat beberapa tahap analisis yang terdiri dari analisis awal, peserta didik, tugas, dan konsep.

2. *Design*/desain

Tahap desain yaitu tahap untuk menentukan materi atau tema yang akan diambil untuk merancang soal HOTS berorientasi literasi sains,

mengelompokkan kompetensi dasar, materi, indikator soal, dan bentuk soal serta merancang angket untuk instrument validasi soal HOTS.

3. *Development*/pengembangan

Pada tahap ini mengembangkan rancangan soal HOTS sesuai dengan materi yang sudah ditentukan, pada tahap ini pula dilaksanakan validasi oleh ahli atau validator dan revisi. Selain itu dilakukan implementasi dari soal HOTS berorientasi literasi sains ini yaitu uji coba produk. Serta pada tahap ini dilakukan pula uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Pada tahap pengembangan ini pula dilakukan wawancara kepada peserta didik untuk mengetahui pengalaman setelah mengerjakan soal HOTS berorientasi literasi sains.

4. *Disseminate*/penyebarluasan

Tahap *disseminate* dilaksanakan setelah mendapat soal HOTS berorientasi yang valid, dan reliable baik secara kualitatif dan kuantitatif. Pada tahap ini dilakukan penyebaran berupa kisi-kisi soal dan soal kepada guru kelas 5.

Setelah melalui ketiga tahap dari mulai *define*, *design*, dan *development*, dihasilkan produk final yang berupa soal HOTS berorientasi literasi sains yang kemudian dapat dilakukan tahap terakhir yaitu *disseminate*.

3.2 Partisipan

Partisipan penelitian ini yaitu peserta didik kelas 5 SDN Pasirhuni Kecamatan Cimanggung Kabupaten Sumedang Jawa Barat. Peserta didik yang terlibat yaitu sebanyak 30 orang. Pihak lain yang terlibat yaitu terdapat 3 orang ahli yang terlibat sebagai validator, yang terdiri dari ahli IPA, ahli Bahasa Indonesia dan guru kelas 5. Selain itu, guru kelas 5 terlibat untuk melakukan analisis masalah melalui wawancara, dan 3 orang peserta didik pula diwawancarai untuk mengetahui pengalaman dalam mengerjakan soal HOTS berorientasi literasi sains.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian

Pertanyaan penelitian	Instrumen	Sasaran	Waktu pelaksanaan	Jenis data	Pengolahan dan analisis data
Bagaimana penggunaan soal HOTS berorientasi literasi sains pada materi fungsi organ tubuh manusia?	Wawancara	Guru kelas	Sebelum pembelajaran	Kualitatif	Deskriptif
Bagaimana desain pengembangan soal HOTS berorientasi literasi sains pada materi fungsi organ tubuh manusia?	Angket (<i>kuisisioner</i>)	Validator	Sebelum pembelajaran	Kualitatif	Deskriptif
Bagaimana hasil pengembangan soal HOTS berorientasi literasi sains pada materi fungsi organ	Tes	Peserta didik	Saat pembelajaran	Kuantitatif	Uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dengan

Pertanyaan penelitian	Instrumen	Sasaran	Waktu pelaksanaan	Jenis data	Pengolahan dan analisis data
tubuh manusia dan hewan?					aplikasi SPSS
Bagaimana hasil pengembangan soal HOTS berorientasi literasi sains pada materi fungsi organ tubuh manusia dan hewan?	Wawancara	Peserta didik	Setelah pembelajaran	Kualitatif	Deskriptif

3.3.1 Wawancara

Wawancara menurut Black dan Champion (1976, dalam Fadhallah, 2021) merupakan proses komunikasi antar dua pihak secara verbal untuk mendapatkan suatu informasi tertentu dari salah satu pihak. Wawancara dilakukan kepada guru dalam langkah analisis mengenai bagaimana bentuk evaluasi yang digunakan di sekolah dan apakah terdapat penggunaan soal HOTS khususnya soal HOTS berorientasi literasi sains di sekolah. Wawancara pula dilakukan kepada 3 peserta didik dengan prestasi tinggi, sedang dan kurang untuk mengetahui pendapat peserta didik mengenai soal HOTS yang telah dikerjakan.

3.3.2 Angket (*kuesioner*)

Angket (*kuesioner*) merupakan teknik dalam mengumpulkan data yang berisi sekumpulan pertanyaan untuk memperoleh informasi terkait penelitian (Arikunto, 2010 dalam Nugroho, 2018). Angket diberikan kepada validator atau ahli untuk melakukan penilaian dan validasi mengenai perangkat soal HOTS yang telah dibuat.

3.3.3 Tes

Tes merupakan bentuk paling umum yang digunakan untuk mengukur suatu ketercapaian tertentu. Instrumen tes atau soal adalah alat yang memiliki tujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik (Sa'idah, dkk., 2019). Instrumen tes yang digunakan adalah soal HOTS berorientasi literasi sains yang telah dikembangkan peneliti.

3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

3.4.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti mengajukan judul proposal penelitian. Jika judul penelitian disetujui peneliti melakukan penyusunan proposal penelitian. Peneliti mengumpulkan proposal penelitian sesuai dengan waktu yang ditentukan. Selanjutnya yaitu pembagian SK dan dosen pembimbing skripsi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Peneliti menyusun soal HOTS berorientasi literasi sains, setelah soal HOTS rampung, peneliti melakukan validasi ahli terhadap soal HOTS berorientasi literasi sains. Jika angket menunjukkan bahwa soal dinilai belum valid maka peneliti melakukan revisi terhadap soal yang dibuat, jika sudah valid maka peneliti mulai melakukan tahap permohonan izin melaksanakan penelitian untuk mengujikan soal HOTS berorientasi sains di Sekolah Dasar SDN Pasirhuni. Setelah pengujian selesai peneliti menghimpun data yang didapatkan dari hasil uji soal HOTS. Peneliti selanjutnya menguji validitas dan reliabilitas soal HOTS dari data yang dihimpun. Peneliti pula mewawancarai peserta didik untuk mengetahui pendapat mereka mengenai soal HOTS berorientasi literasi sains yang telah diberikan.

3.4.3 Tahap Akhir

Pada tahap akhir, peneliti mendapatkan hasil validitas, dan reliabilitas, pada soal melalui validasi dan pengujian di lapangan, data kemudian disimpulkan dan dibuat kedalam bentuk laporan, yaitu skripsi.

3.5 Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan instrumen evaluasi yang berupa soal HOTS berorientasi sains pada materi organ tubuh manusia dan hewan yang valid dan reliabel. Analisis data yang akan digunakan yaitu analisis kualitatif yang diperoleh dari angket validasi ahli dan analisis kuantitatif yang diperoleh dari uji coba tes soal HOTS di sekolah dasar.

3.5.1 Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara dan angket validasi yang dilakukan oleh validator yang merupakan dosen ahli dan guru kelas Sekolah Dasar.

a. Analisis data wawancara

Analisis data dilakukan dengan mendeskripsikan informasi yang didapatkan dari narasumber yaitu guru kelas 5 dengan tujuan melakukan analisis kebutuhan yang menjadi landasan untuk pengembangan soal HOTS berorientasi literasi sains, dan wawancara kepada peserta didik kelas 5 berjumlah 3 orang dengan tingkat prestasi yang berbeda-beda untuk mengetahui pandangan dan pengalaman peserta didik setelah mengerjakan soal HOTS berorientasi literasi sains yang telah dibuat dan mereka kerjakan. Teknik analisis data wawancara dari kedua narasumber yaitu dengan menggunakan pendekatan deskriptif.

b. Analisis data angket validasi

Validasi dilakukan terhadap butir-butir soal yang telah dibuat sebelum diujikan di kelas 5 Sekolah Dasar. Penilaian didalam angket akan berupa skor yang memiliki rentang dari 0-2 dengan keterangan tidak valid hingga valid, aspek yang akan dinilai dari soal HOTS yaitu kesesuaian isi soal dan materi, orientasi literasi sains, dan penggunaan bahasa. Analisis yang digunakan yaitu:

Tabel 3. 2 Aturan Pemberian Skor

Kategori	Rentang Nilai
Tidak Sesuai	0

Kategori	Rentang Nilai
Kurang Sesuai	1
Sesuai	2

Untuk mendapatkan hasil validasi HOTS berorientasi literasi sains yaitu dengan menghitung skor dengan cara:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Tabel 3. 3 Kriteria Validitas secara Deskriptif

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81%-100%	Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi
61%-80%	Cukup valid, dapat digunakan tnamun revisi
41-60%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena harus dilakukan banyak revisi
21-40%	Sangat tidak valid, tidak layak digunakan

3.5.2 Analisis Data Kuantitatif

Data yang telah didapatkan dari hasil uji coba soal kepada peserta didik, kemudian diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda serta tingkat kesukarannya dengan menggunakan aplikasi SPSS 18.

a. Uji Validitas

Suatu instrument jika valid, maka instrumen tersebut akan bisa dipakai dalam mengukur apa yang harus diukur (Sugiyono dalam Afandi, 2013). Menguji validitas instrument dapat menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan Pearson, sebagai berikut:

$$R_{hitung} = \frac{n(\sum xy) - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{hitung}	= Koefisien korelasi antara x dan y
$\sum xy$	= Jumlah perkalian antara skor x dan y
x	= Jumlah total skor x
y	= Jumlah total skor y
x^2	= Jumlah dari kuadrat x
y^2	= Jumlah dari kuadrat y
n	= Jumlah responden

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t	= Nilai t_{hitung}
r	= Koefisien korelasi hasil r_{hitung}
n	= Jumlah responden

Distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 005$

(dk= n - 2)

Kaidah yang berlaku:

Jika t hitung > t tabel berarti valid

Jika t hitung < tabel berarti tidak valid

Kriteria acuan indeks korelasi (r) tiap butir soal menurut Ridwan (2010, dalam Afandi, 2013) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Acuan Validitas Soal

Nilai	Kriteria
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat rendah (tidak valid)

b. Uji reliabilitas

Sebuah instrument pengukuran dikatakan baik apabila reliabel. Reliabilitas menjadi petunjuk sejauh mana suatu instrumen pengukuran dipercaya karena dapat mengungkapkan dapat yang sebenarnya (Yusup, 2018). Dalam penelitian ini menggunakan uji reliabilitas rumus Alpha, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

σ_1^2 = Varian total

Tabel 3. 5 Kriteria Acuan Reliabilitas Soal

Nilai	Kriteria
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat rendah (tidak valid)

c. Uji daya pembeda

Menguji daya pembeda dalam soal yaitu melakukan uji untuk menunjukkan kemampuan suatu soal membedakan partisipan kelompok unggul atau atas dengan partisipan kelompok bawah (Zein, dkk., 2013). Indeks daya pembeda didapatkan dari hasil selisih skor partisipan kelompok unggul atau atas dengan skor partisipan kelompok bawah. Semakin besar skor partisipan kelompok atas maka indeks daya pembeda akan semakin besar pula. Daya pembeda merupakan kemampuan soal dalam mengelompokkan peserta didik berdasarkan tingkat kemampuannya yaitu membagi kelompok peserta didik yang memiliki

kemampuan kognitif tinggi dan yang memiliki kemampuan kognitif rendah (Arikunto, 2006:211 dlm. Afandi, 2013:80).

Dalam menguji daya pembeda menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

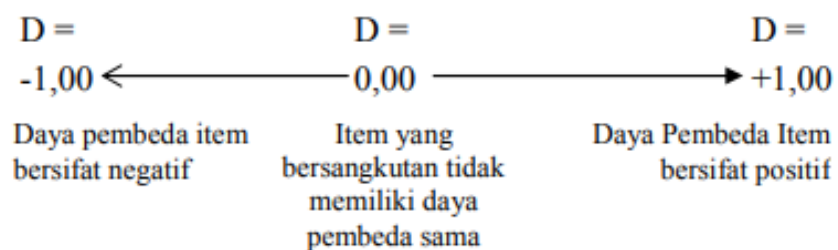
Keterangan:

- J = Jumlah partisipan tes
- J_A = Banyak partisipan kelompok atas
- J_B = Banyak partisipan kelompok bawah
- B_A = Banyak partisipan kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- B_B = Banyak partisipan kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- P_A = Proporsi partisipan kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- P_B = Proporsi partisipan kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Tabel 3. 6 Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai	Klasifikasi
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik

Terdapat tiga titik pada daya pembeda item soal, yaitu:



Gambar 3.1 Titik Daya Pembeda

d. Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran merupakan asumsi yang digunakan untuk mendapatkan kualitas soal yang baik selain memenuhi kriteria valid dan reliabel, yaitu dengan adanya keseimbangan dalam tingkat kesulitan soal yang dimaksud (Afandi, 2013). Dalam menganalisis tingkat kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran.

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Tabel 3. 7 Kriteria Acuan Tingkat Kesukaran

Nilai	Klasifikasi
0.00-0.30	Sukar
0.30-0.70	Sedang
0.70-1.00	Mudah

