

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MI Masyariqul Anwar Gintung dan SDN Pasir Muncang 1 pada kelas 5. Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017, dengan diawali observasi lokasi pada bulan November 2016, penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret s.d. Mei 2017.

3.1 Tabel pelaksanaan penelitian

Bulan	Pelaksanaan Penelitian
23 Maret 2017 – 20 April 2017	Pembuatan Produk
26 April 2017 – 16 Mei 2017	Validasi Ahli Materi dan Media
18 Mei 2017	Pemberian Angket Guru
19 Mei 2017	Pelaksanaan uji Coba Produk
22 Mei 2017	Pelaksanaan Uji Coba Pemakaian

B. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau dalam Bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

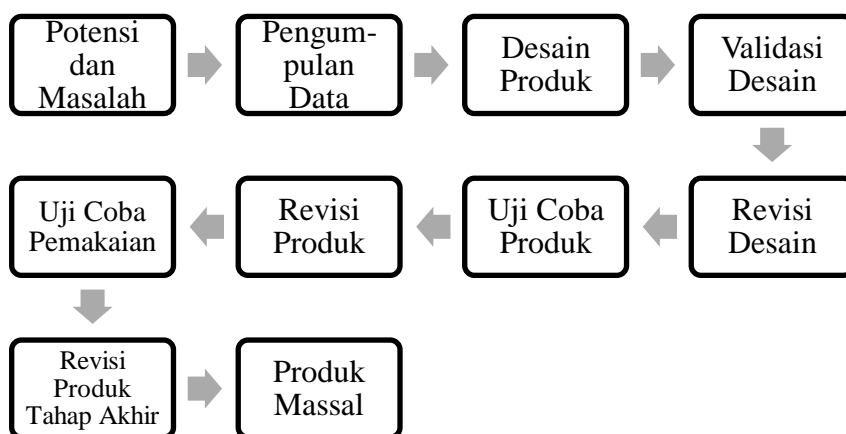
Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian dan pengembangan yang menghasilkan produk tertentu untuk bidang administrasi, pendidikan dan social lainnya masih rendah. Padahal banyak produk tertentu dalam bidang pendidikan dan sosial yang perlu dihasilkan melalui *Research dan Development*.¹

C. Prosedur Penelitian

Penelitian R&D ini didesain untuk melihat kualitas dari LKS berbentuk *Crossword Puzzle* melalui penerapan Sugiono. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan meliputi:

3.1 gambar langkah-langkah penggunaan metode R&D



1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.

¹Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016) 407

Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.²

Dalam hal ini, berdasarkan observasi yang dilakukan, peneliti cenderung melihat dari masalah yang ada pada siswa MI kelas 5 tentang bagaimana hampir setiap siswa memiliki kesulitan dalam memahami materi pada pelajaran IPA. Hal tersebut dilihat dari nilai yang didapat oleh siswa pada setiap tahunnya.

Masalah tersebut dipertegas pula oleh wali kelas 5 MI Masyariqul Anwar, yang menurut beliau siswa kesulitan memahami istilah yang terdapat pada materi pelajaran IPA. Selain itu, masih kurangnya sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat peristiwa, karakteristik, atau nilai suatu variabel yang dapat dilakukan dengan berbagai *setting*, sumber, dan berbagai teknik/cara.³

² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 409-411

³ Karunia Eka Lestari dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung; PT Refika Aditama, 2015) 231.

Perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.⁴

Dari hasil observasi yang diperoleh dalam tahap ini kemudian dikumpulkan dan disusun menjadi data awal dari masalah yang ada dan nantinya akan digunakan untuk mendesain produk yang akan dibuat.

Data yang dikumpulkan adalah tentang analisis kekurangan bahan ajar dan media pembelajaran yang digunakan, serta kebutuhan akan bahan ajar dan media pembelajaran yang nantinya dijadikan kajian dalam pengembangan. Tahap ini juga mengumpulkan data-data atau informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang akan dikembangkan untuk mengatasi masalah yang ada.

3. Desain Produk

Dalam bidang pendidikan, produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan. Produk-produk pendidikan misalnya kurikulum yang spesifik untuk keperluan pendidikan tertentu, metode mengajar, media pendidikan, buku ajar, modul, kompetensi tenaga kependidikan, sistem evaluasi, model uji kompetensi, penataan ruang kelas untuk model pembelajaran tertentu, model unit produksi, model manajemen, sistem pembinaan pegawai, sistem penggajian dan lain-lain.⁵

⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 411.

⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 412.

Dilihat dari masalah yang ada, peneliti berharap agar peserta didik dapat lebih memahami materi pelajaran IPA. Maka dari itu, untuk membantu siswa agar lebih cepat memahami materi, peneliti membuat suatu produk yang mana akan membantu siswa mengasah pemahamannya agar lebih tajam.

Produk yang akan dihasilkan oleh peneliti adalah LKPD berbentuk *crossword puzzle* berbasis *scientific learning* pada materi sifat-sifat cahaya dan pemanfaatannya, di mana produk ini bertujuan untuk mengasaha pemahaman siswa agar lebih tajam.

Karena akan ada banyak kata yang perlu ditebak dari beragam pengertian yang ada, peneliti berharap agar peserta didik lebih giat untuk mempelajari materi yang diberikan, sebab setiap kolom yang ada pada *crossword puzzle* akan sulit untuk diisi apabila peserta didik tidak mampu memahami materinya.

Crossword puzzle berbasis *scientific learning* ini bertujuan agar peserta didik mandiri dalam mempelajari materi yang diberikan. Sebab *scientific learning* atau pendekatan saintifik itu ditujukan agar peserta didik secara aktif melibatkan dirinya sendiri untuk mempelajari suatu materi.

Tahapan yang ditempuh oleh peneliti untuk mendesain *crossword puzzle* ialah:

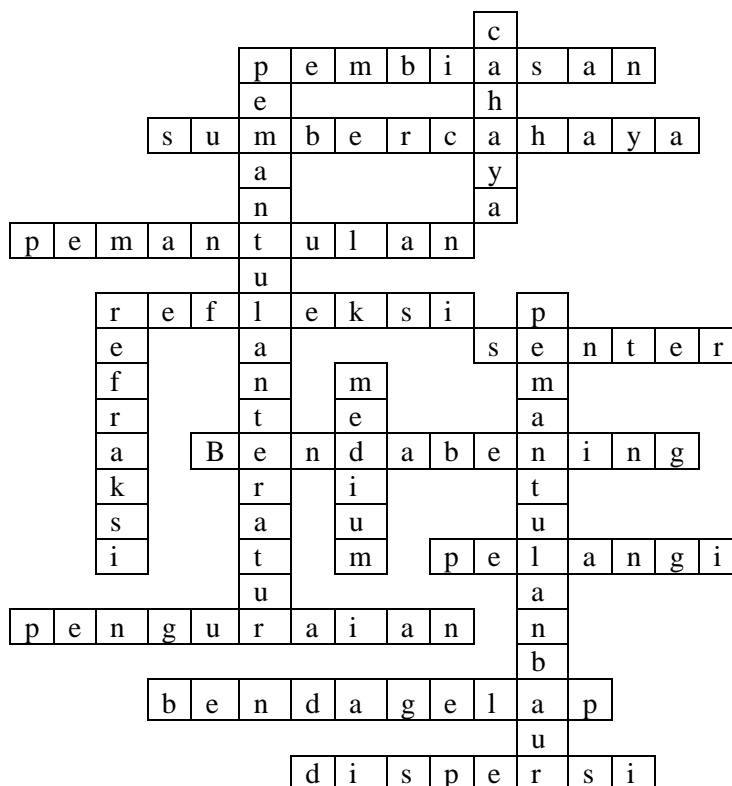
- a. mencari materi tentang sifat-sifat cahaya dan pemanfaatannya (buku pelajaran IPA, internet dan sumber yang lain)
- b. memilih beberapa kata dan pernyataan untuk mendeskripsikan kata tersebut yang cocok untuk dimasukkan ke dalam *crossword puzzle*. Contohnya:
 - 1) Cahaya = salah satu gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata

- 2) Pemantulan teratur = pemantulan yang terjadi pada permukaan datar atau rata
 - 3) Refraksi = sebutan lain dari kata “dapat dibiaskan”
 - 4) Pemantulan baur = pemantulan yang terjadi pada permukaan yang tidak datar atau tidak rata
 - 5) Medium = zat perantara yang dilalui cahaya
 - 6) Mikroskop = alat untuk mengamati bakteri yang sangat kecil
 - 7) Cermin = kaca bening yang dapat memperlihatkan bayang benda jika ditaruh di depannya
 - 8) Lup = alat yang berfungsi untuk memperbesar bayangan benda
 - 9) Kaca mata = alat yang berfungsi membantu penglihatan penderita rabun jauh dan rabun dekat
 - 10) Lensa cembung = bersifat mengumpulkan berkas cahaya
- c. beberapa pernyataan yang telah didapat kemudian diklasifikasikan antara sifat cahaya dan pemanfaatannya. Contohnya:
- 1) yang termasuk ke dalam sifat-sifat cahaya:
 - a) Cahaya = salah satu gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata
 - b) Pemantulan teratur = pemantulan yang terjadi pada permukaan datar atau rata
 - c) Refraksi = sebutan lain dari kata “dapat dibiaskan”
 - d) Pemantulan baur = pemantulan yang terjadi pada permukaan yang tidak datar atau tidak rata
 - e) Medium = zat perantara yang dilalui cahaya
 - 2) yang termasuk ke dalam pemanfaatan cahaya:
 - a) Mikroskop = alat untuk mengamati bakteri yang sangat kecil
 - b) Cermin = kaca bening yang dapat memperlihatkan bayang benda jika ditaruh di depannya
 - c) Lup = alat yang berfungsi untuk memperbesar bayangan benda

- d) Kaca mata = alat yang berfungsi membantu penglihatan penderita rabun jauh dan rabun dekat
- e) Lensa cembung = bersifat mengumpulkan berkas cahaya

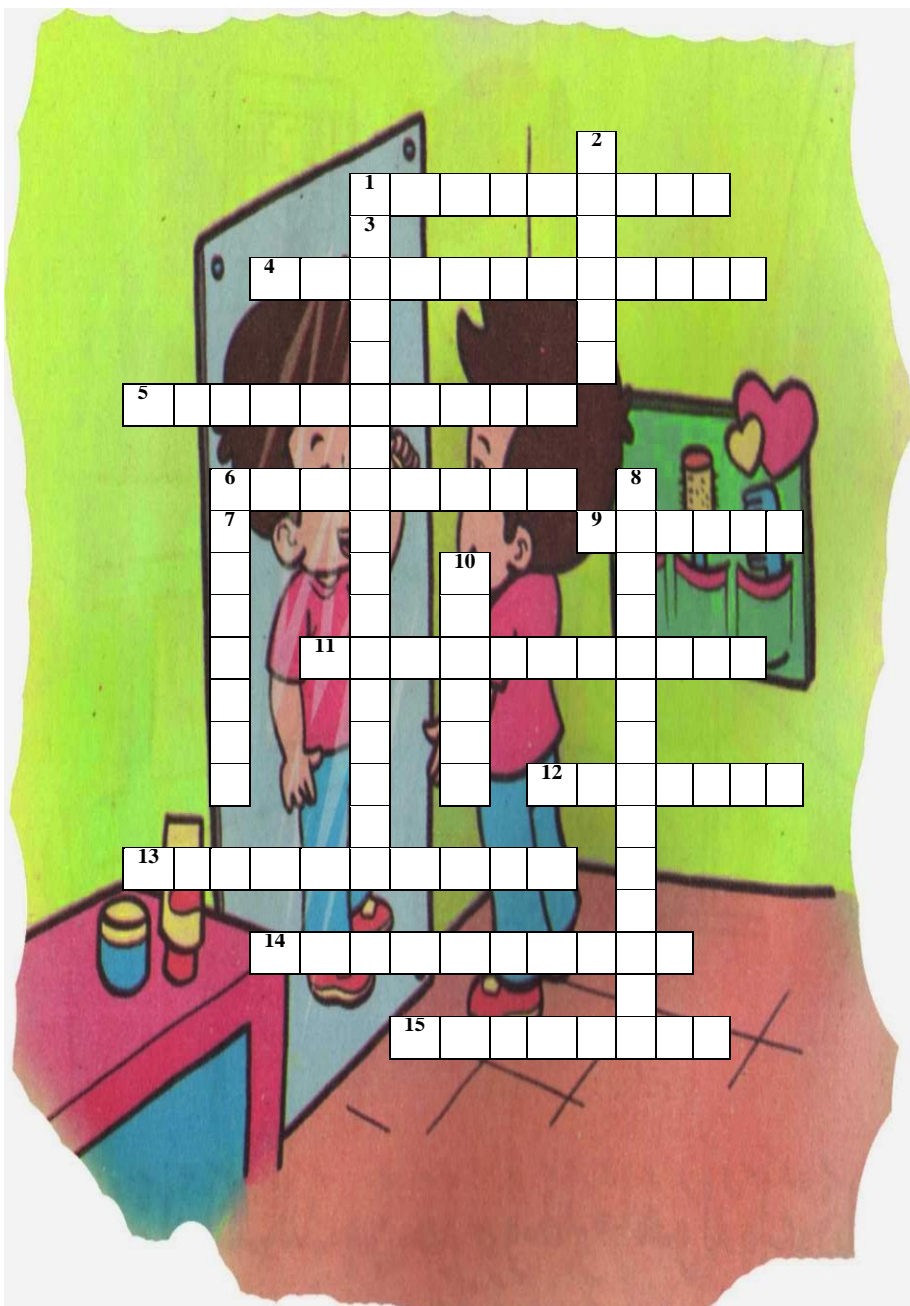
d. membuat kolom-kolom yang akan diisi oleh setiap kata yang telah ditentukan, dengan cara menggabungkan setiap huruf dari beberapa kata yang telah didapat hingga membentuk *crossword puzzle*. Di sini penulis membuat dua *crossword puzzle* yang mana untuk sifat-sifat cahaya dan pemanfaatan dari sifat cahaya dibuat terpisah. Contohnya:

3.2 Gambar Kerangka *Crossword Puzzle*



- e. memberi gambar pada lembaran *crossword puzzle* agar terlihat semenarik mungkin agar siswa saat melihatnya langsung tertarik untuk mengisinya.

3.3 Gambar Lembaran *Crossword Puzzle*

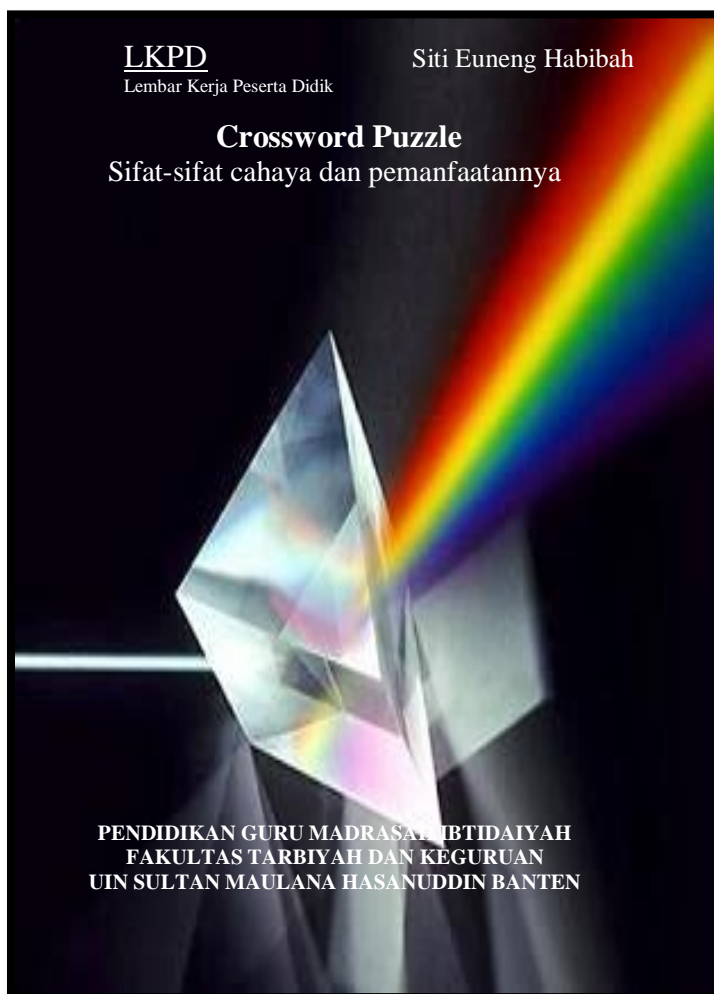


Setelah mendesain *Crossword Puzzle*, peneliti merancang LKPD berbentuk *Crossword Puzzle* berbasis *scientific learning* pada materi sifat-sifat cahaya dan pemanfaatannya meliputi sampul buku dan desain isi buku, diantaranya sebagai berikut:

a. Sampul buku

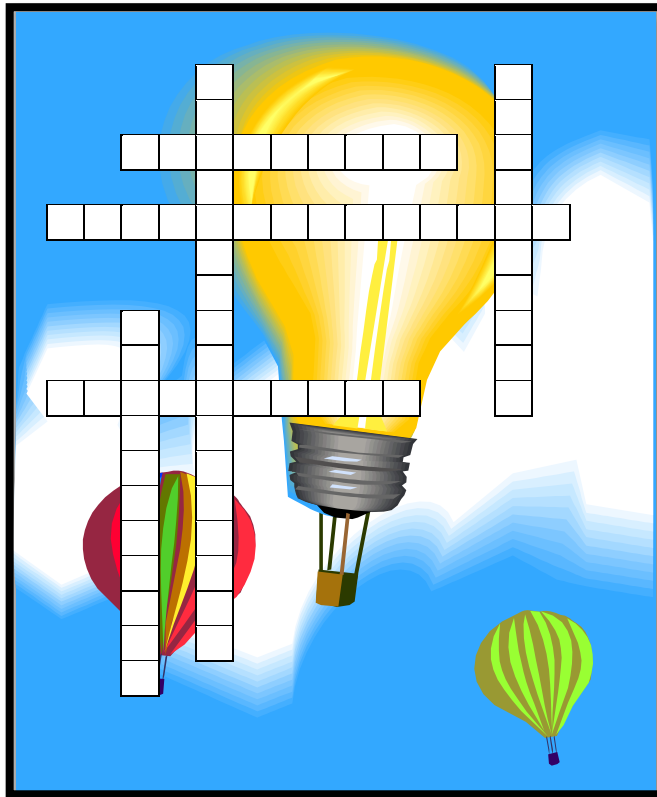
Sampul terdiri dari sampul depan yang berisi judul buku, gambar, nama penulis, dan instansi.







3.4 Gambar Cover LKPD



b. Desain isi buku

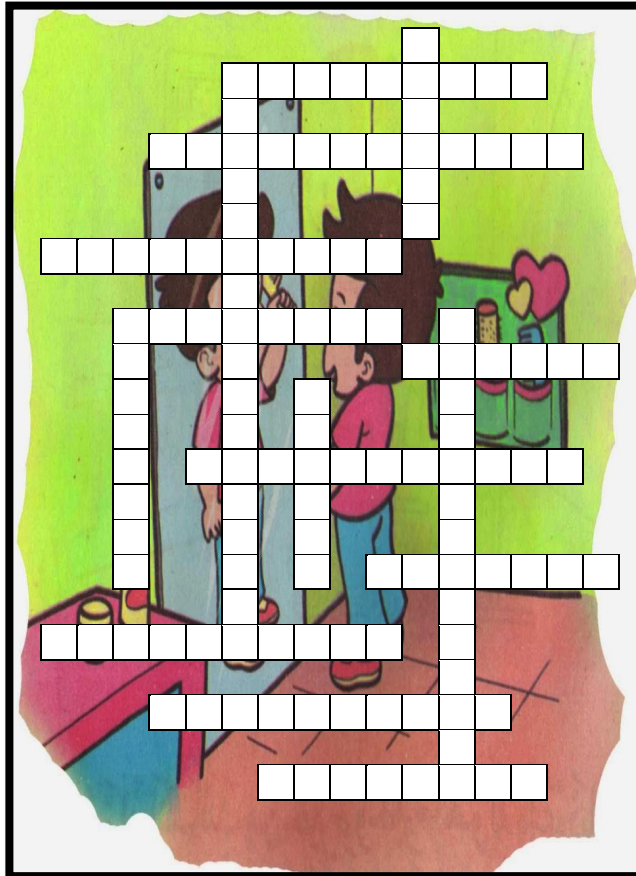
Bagian isi buku terdapat LKPD ke-1, ke-2, ke-3 dan ke-4. LKPD ke-1 berisi *crossword puzzle* tentang sifat-sifat cahaya dengan menggunakan soal gambar.

3.5 Gambar *crossword puzzle* ke-1 sifat-sifat cahaya3.6 gambar soal *crossword puzzle* ke-1 sifat-sifat cahaya

Mendatar		6. <small>Karton A Karton B Karton C</small>	
1. 			4. 
		Menurun	
		2. 	5. 

LKPD ke-2 berisi *crossword puzzle* tentang sifat-sifat cahaya dengan menggunakan soal pernyataan.

3.7 gambar *crossword puzzle* ke-2 sifat-sifat cahaya



3.8 gambar pernyataan *crossword puzzle* ke-2 sifat-sifat cahaya

Mendatar

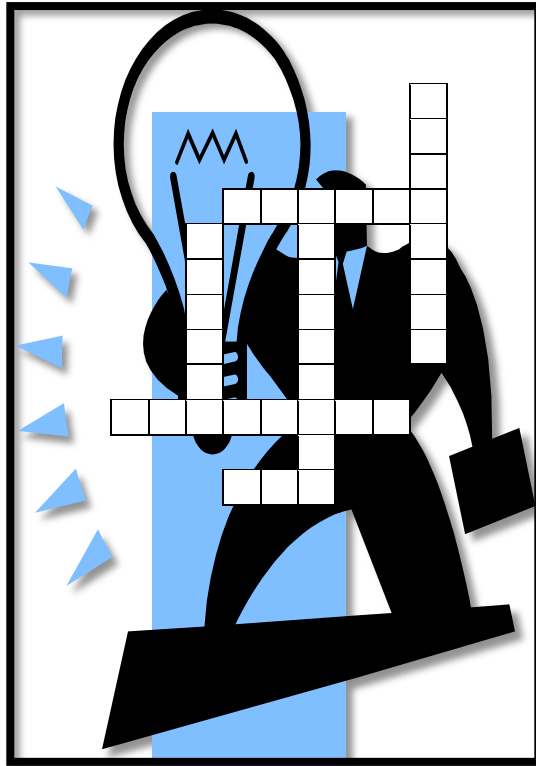
1. cahaya yang merambat melalui dua medium yang berbeda kerapatannya
4. Semua benda yang menghasilkan cahaya sendiri
5. peristiwa berbeloknya arah cahaya karena mengenai bidang yang bersifat dapat memantulkan
6. Sebutan lain dari kata "dapat dipantulkan"
9. contoh benda dari berkas merambat lurus
11. benda yang dapat ditembus oleh cahaya
12. Peristiwa yang dihasilkan dari percobaan menyemprotkan air di tempat yang terang dan terkena cahaya
13. cahaya putih apabila dilewati oleh benda tertentu menjadi 7 warna
14. benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya
15. sebutan lain dari kata dapat diuraikan

Menurun







2. salah satu gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata
3. Pemantulan yang terjadi pada permukaan datar
7. Sebutan lain dari kata "dapat dibiaskan"
6. Pemantulan yang terjadi pada permukaan yang tidak datar
9. Zat perantara yang dilalui cahaya

LKPD ke-3 berisi *crossword puzzle* tentang pemanfaatan sifat cahaya dengan menggunakan soal gambar.

3.9 gambar *crossword puzzle* ke-3 pemanfaatan sifat cahaya

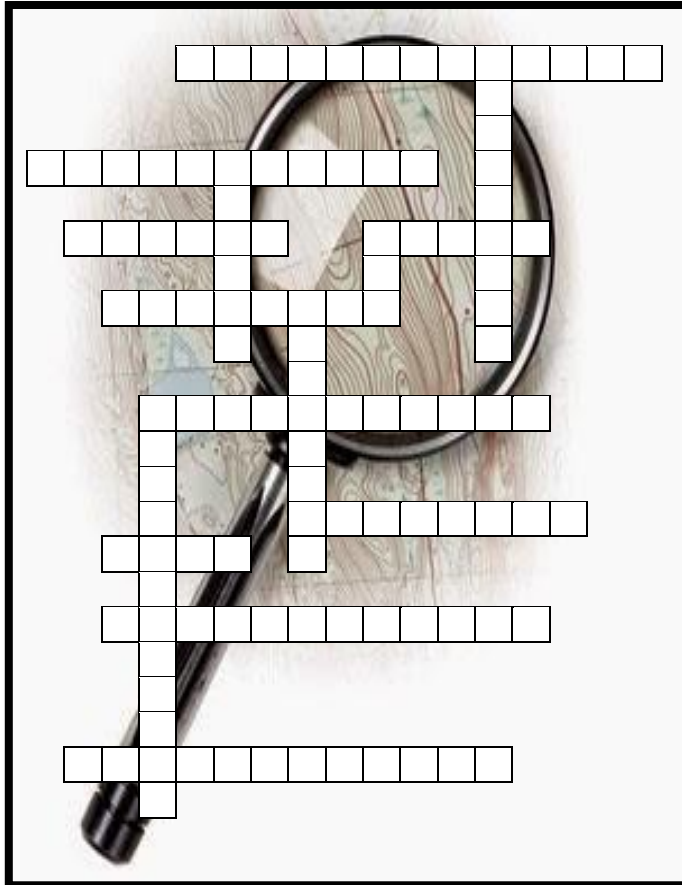


3.10 gambar soal *crossword puzzle* ke-3 pemanfaatan sifat cahaya

Mendatar		Menurun	
1.		2.	
5.		3.	
6.		4.	

LKPD ke-3 berisi *crossword puzzle* tentang pemanfaatan sifat cahaya dengan menggunakan soal gambar.

3.11 gambar *crossword puzzle* ke-4 pemanfaatan sifat cahaya



3.12 gambar pernyataan *crossword puzzle* ke-4 pemanfaatan sifat cahaya

Mendatar

1. bersifat menyebarkan sinar/divergen
3. bersifat menyebarkan berkas cahaya
5. alat yang berfungsi mengabadikan dan merekam peristiwa
6. benda bening yang dibatasi oleh dua bidang lengkungan atau satu bidang lengkungan dan satu bidang datar
8. alat sejenis teropong yang arah pandangannya dapat dibelokan sehingga objek tidak harus berada di depan mata
10. sebutan lain untuk lensa cekung
12. alat yang digunakan untuk melihat benda-benda yang sangat jauh
13. bayangan yang dibentuk oleh cermin datar berada dibelakang cermin
14. bersifat mengumpulkan sinar/konvergen
15. sebutan lain untuk lensa cembung

Menurun

2. Alat untuk mengamati bakteri yang sangat kecil
4. kaca bening yang dapat memperlihatkan bayang benda jika ditaruh didepannya
6. alat yang berfungsi untuk memperbesar bayangan benda
8. alat yang berfungsi membantu penglihatan penderita rabun jauh dan rabun dekat
9. bersifat mengumpulkan berkas cahaya

4. Validasi Desain

Validasi Desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.⁶

Produk divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan menggunakan angket validasi LKPD berbentuk *crossword puzzle* berbasis *scientific learninging* pada materi sifat-sifat cahaya dan pemanfaatannya. Ahli materi dalam penelitian ini yaitu Juhji, M.Pd dan ahli media yaitu Eko Wahyu Widodo, S.Si.,M.Si dan Khaeroni, M.Si yang merupakan dosen UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Kemudian *reviewer* disini yaitu Yuyun Qurrotul Uyun, S.Kom sebagai wali kelas 5 MI Masyariqul Anwar Gintung.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.⁷

Jika dari validasi pakar maupun guru tersebut masih ada beberapa hal yang perlu diperbaiki, maka dalam tahap ini

⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 414.

⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 414.

dilakukan perbaikan produk oleh peneliti, sehingga dapat menjadi produk yang sempurna.

6. Uji Coba Produk

Dalam bidang pendidikan, desain produk dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan revisi. Uji coba tahap awal dilakukan pada kelompok yang terbatas.⁸

Uji coba pada skala terbatas dilakukan pada 15 peserta didik kelas 5 MI Masyariqul Anwar Gintung. Uji coba yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan informasi dan masukan apakah LKPD berbentuk *crossword puzzle* berbasis *scientific learninging* pada materi sifat-sifat cahaya dan pemanfaatannya dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Uji coba dilakukan dengan memberikan LKPD pada siswa .

7. Revisi Produk

Dari hasil uji coba skala terbatas dilakukan perbaikan agar dapat diterapkan pada peserta didik yang lainnya.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk tersebut diterapkan dalam lingkup lembaga pendidikan yang luas. Dalam operasinya, produk tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut.⁹

⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 414.

⁹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 426.

LKPD yang telah direvisi berdasarkan uji coba skala terbatas kemudian diujikan pada kelompok yang lebih besar, yaitu meliputi 30 peserta didik kelas 5 SDN Pasir Muncang 1.

9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam pemakaian dalam lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang ada, sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi.¹⁰

Setelah dilakukan uji coba skala luas, kemudian dilakukan penyempurnaan produk. Jika pada kegiatan pembelajaran telah berlangsung dengan baik, maka tidak perlu dilakukan revisi lebih lanjut.

10. Produk Masal

Bila produk yang berupa bahan ajar baru telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian, maka bahan ajar baru tersebut dapat diterapkan pada setiap lembaga pendidikan.¹¹

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.¹²

¹⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 426.

¹¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 426-427.

¹² Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 308.

Pengumpulan data merupakan suatu kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat peristiwa, karakteristik, atau nilai suatu variabel yang dapat dilakukan dengan berbagai *setting*, sumber, dan berbagai teknik/cara.¹³

Pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti berupa non tes dan tes. instrumen non tes yaitu angket, wawancara, dan observasi. Sedangkan instrumen tes berupa soal berbentuk *Crossword Puzzle*.

1. Angket

Pengumpulan data melalui angket dilakukan dengan memberikan instrumen berupa daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh orang yang menjadi subjek dalam penelitian (responden). Daftar pertanyaan yang disusun dapat berupa pertanyaan terbuka ataupun pertanyaan tertutup.¹⁴

2. Wawancara

Wawancara adalah pengadministrasian angket secara lisan dan langsung terhadap masing-masing anggota *sample*.¹⁵ Terdapat tiga macam wawancara, yaitu wawancara terstruktur, wawancara semi terstruktur dan wawancara tidak terstruktur.

Penulis menggunakan wawancara tidak terstruktur, tidak dibutuhkan pedoman wawancara yang detail tetapi semacam rencana umum untuk menanyakan pendapat atau komentar responden tentang suatu topik sesuai tujuan wawancara.¹⁶

¹³ Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 231.

¹⁴ Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 237.

¹⁵ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung; Alfabeta, 2011), 158

¹⁶ Toha Anggoro dkk, *Metode Penelitian*, (Jakarta; Universitas Terbuka, 2008) 5.17

3. Tes (Soal *crossword puzzle*)

Secara garis besar instrumen tes dibedakan menjadi subyektif tes dan obyektif tes. Tes subyektif adalah tes yang mana pemberian skor dan nilai jawaban dilakukan sesuai interpretasi siapa yang melakukan penskoran, dan penilaian yang mengacu pada kunci jawaban yang telah disediakan. Subyektif tes diberikan dalam bentuk uraian yang terdiri dari uraian bebas, uraian terbatas dan uraian berstruktur.

Obyektif tes adalah tes yang pemberian skor dan nilai apa adanya sesuai dengan kunci jawaban yang telah disediakan, nilai jawaban atas peserta tes (*testee*) hanya dua pilihan yaitu jawaban benar atau salah, dan skornya hanya dua pilihan yaitu yang menjawab benar diberi nilai 1 (satu) dan jawaban salah diberi nilai 0 (nol).¹⁷

Di sini peneliti menggunakan obyektif tes untuk soal *crossword puzzle* karena apabila peserta didik menulis jawaban dengan satu huruf saja yang salah maka akan langsung disalahkan atau mendapat nilai 0.

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Analisis data penilaian pakar

Analisis data angket mengenai tanggapan pakar terkait kelayakan LKPD berbentuk *crossword puzzle* berbasis *scientific learning* pada materi sifat-sifat cahaya dan pemanfaatannya

¹⁷ Supardi, *Tes dan Asesmen di Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah*, (Jakarta; Hartomo Media Pustaka, 2013), 83

sebagai media pembelajaran dilakukan dengan teknik deskriptif presentase. Skor yang diperoleh dari seluruh aspek yang dinilai kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai Persen Yang Dicari} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

3.2 Tabel Kriteria Tingkat Kelayakan LKPD

Interval Kriteria	Kriteria
81% □ 100%	Sangat Layak
62% □ 80%	Layak
43% □ 61%	Cukup Layak
33% □ 42%	Kurang Layak
≤ 32%	Tidak Layak

2. Analisis data hasil *crossword puzzle*

Analisis data penelitian meliputi analisis data butir soal instrumen penelitian menggunakan rumus sebagai berikut.

a. Validitas butir soal

Validitas butir soal diketahui dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar.¹⁸

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyak subjek

X = skor butir soal atau skor item pertanyaan/pernyataan

¹⁸ Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 193

Y = total skor

Hasil r_{xy} kemudian dikonsultasikan dengan harga *Product Moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} > r$ tabel maka alat ukur dikatakan valid.

3.3 Tabel kriteria keefisien korelasi validitas instrumen

Koefisien Korelasi	Korelas	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/ sangat buruk

b. Reliabilitas

Rumus yang dapat digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes tipe objektif adalah rumus Kuder dan Richardson ke-20 (KR-20), yaitu:¹⁹

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \cdot \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i \cdot q_i}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir soal

p_i = proporsisi banyaknya subjek yang menjawab benar pada butir soal ke- i

q_i = proporsisi banyaknya subjek yang menjawab salah pada butir soal ke- i

s_t^2 = variansi skor total

Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan r . Tolak ukur untuk menginterpretasikan

¹⁹ Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 215

derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria berikut.²⁰

3.4 Tabel kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrumen

Koefisien Korelasi	Korelas	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/ sangat buruk

c. Indeks kesukaran soal (IK)

Indeks kesukaran suatu butir soal dapat diketahui dengan menghitungnya menggunakan rumus sebagai berikut.²¹

$$IK = \frac{P}{N}$$

P = banyaknya siswa yang menjawab benar pada suatu butir

N = banyaknya siswa

Indeks kesukaran (IK) suatu butir tes melukiskan derajat proporsisi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya.

3.5 Tabel Kriteria indeks kesukaran instrumen

IK	Interpretasi indeks kesukaran
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

²⁰ Eka, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 206

²¹ Heris Hendriana dkk, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung; PT Refika Aditama, 2014), 64

d. Daya pembeda (DP)

Daya pembeda pada tiap soal dapat diketahui dengan menghitungnya menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

BA = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

BB = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JA = Banyaknya siswa pada kelompok atas

JB = Banyaknya siswa pada kelompok bawah

3. Analisis data tanggapan siswa

Data tanggapan peserta didik yang berupa angket dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat rekapitulasi hasil kuesioner mengenai tanggapan peserta didik terhadap LKPD
- b. menghitung persentase jawaban siswa
- c. melakukan analisis data kuesioner

Setiap siswa diminta untuk menjawab suatu pertanyaan dengan pilihan jawaban sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hasil angket ini dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor tanggapan}(\%) = \frac{\text{jumla skor yang didapat}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang telah diperoleh kemudian mengkonfirmasi persentase kesesuaian dengan parameter berikut.

85% - 100% = sangat baik

70% - 84% = Baik

60% - 69% = Cukup baik

50% - 59% = Kurang baik

< 50% = Tidak baik