

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR

A. Kajian Pustaka

1. Pengertian Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajari dalam proses belajar mengajar. Dengan metode ini peserta didik dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, mencoba dan menarik kesimpulan atas proses yang dialaminya (Wandini, dkk, 2022).

2. Langkah-langkah Metode Eksperimen

Untuk melakukan metode eksperimen, ada langkah-langkah yang harus diikuti Muttaqin, dkk (2020). Berikut ini adalah prosedur dan langkah-langkah pemakaian metode eksperimen:

- a. Mempersiapkan hal-hal yang dibutuhkan ketika bereksperimen. Seperti bahan, alat, dan strateginya.
- b. Menetapkan metode eksperimen serta tujuan yang ingin dicapai. Anda bisa menganalisis kira-kira apa tujuan melakukan eksperimen ini untuk dan hal apa yang didapatkan oleh siswa setelah melakukan eksperimen.
- c. Mempersiapkan kebutuhan peralatan dan sarana yang dibutuhkan dalam melakukan eksperimen di sekolah.

- d. Guru mengadakan uji eksperimen sebelum memberi tugas kepada siswa. Guru dapat mengadakan eksperimen sendiri untuk mengetahui kemungkinan apa saja yang akan terjadi dan kemungkinan hasilnya.
- e. Lembar kerja disediakan guru untuk siswa melakukan eksperimen tersebut.

3. Kelebihan dan kekurangan Metode Eksperimen

Setiap metode pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangannya tersendiri : kelebihan metode Eksperimen yaitu, Membuat siswa percaya atas kesimpulan yang sesuai dengan hasil eksperimennya. Mereka dapat membuat kesimpulan sendiri, namun maknanya sama dengan yang sebenarnya. Sedangkan kekurangannya yaitu Memerlukan fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan terkadang harganya cukup mahal. Meski begitu, Anda bisa mensiasatinya dengan mencari bahan yang mudah didapatkan dan murah (Okpatrioka & Nusantara 2022).

4. Indikator Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk menginterpretasikan makna dari informasi yang disampaikan, menerapkan definisi berdasarkan informasi yang diberikan, dan mampu memberikan gambaran ide yang disertai uraian penjelasan yang kreatif serta inovatif. Salah satu kemampuan yang perlu dikuasai siswa dalam pembelajaran adalah kemampuan pemahaman. konsep yang dapat dipahami oleh pemikiran siswa daripada dihafal, sehingga siswa dapat menerapkan

konsep-konsep tersebut dalam konteks lain. Salah satu tujuan yang akan ditunjukkan oleh pengajar adalah pemahaman, karena siswa yang kurang paham akan diarahkan oleh pengajar dalam mencapai pemahaman ide (Damayanti, dkk, 2023).

Pemahaman konsep adalah salah satu target dari proses belajar yang hendak diraih dalam proses belajar. Menurut bloom dalam Murtiyasa dkk (2022) Indikator pemahaman konsep terdiri dari :

- 1) Menjelaskan konsep dengan kata-kata sendiri.
- 2) Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep
- 3) Mengklasifikasi objek, peristiwa atau inde sesuai konsep .
- 4) Menyimpulkan sesuai konsep yang dipelajari.
- 5) Membandingkan dua atau lebih konsep untuk menemukan persamaan dan perbedaan .

Sedangkan untuk proses kognitif taksonomi Bloom disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2..1. Proses kognitif taksonomi bloom dalam murtiyasa & sari (2022)

Proses kognitif	Komponen	Level
Mencipta (C6)	Merancang, membangun, merencanakan, membuat	Tinggi
Mengevaluasi (C5)	Memeriksa, Meninjau, Menyimpulkan, Menjelaskan	Tinggi
Menganalisis (C4)	Membandingkan, Mengatur	Sedang
Menerapkan (C3)	Menerapkan, Melaksanakan, Menggunakan	Sedang
Memahami (C2)	Menggambarkan	Rendah
Mengingat (C1)	Memprediksi, Mengenali, mengidentifikasi	Rendah

5. Sifat Cahaya dan Langkah-langkahnya

a. Cahaya Merambat Lurus

Cahaya bergerak dalam garis lurus saat saat melewati satu medium perantara yang homogen (tidak memiliki perbedaan kerapat atau sifat yang signifikan).

Alat dan bahan :

- 1) Lilin (atau senter kecil)
- 2) Aorek api (jika menggunakan lilin)
- 3) Tiga buah karton tebal atau kertas karton hitam
- 4) Gunting/cutter
- 5) Penggaris dan pensil
- 6) Meja datar atau permukaan rata
- 7) Penyangga karton

Langkah-langkah percobaan :

- 1) Lubangi ketiga karton masing-masing dibagian tengahnya dengan diameter sekitar 1cm (gunakan pensil dan gunting/cutter)
- 2) Atur ketiga karton secara sejajar dan berdiri tegak lurus di atas meja (gunakan penyangga agar berdiri stabil).
- 3) Susun lubang-lubang pada karton dalam satu garis lurus senga jika dilihat dari depan, lubang-lubang saling tembus pandang.
- 4) Letakkan lilin atau senter dibelakang karton pertama.

- 5) Amati dari lubang pada karton paling depan (karton ke-3). Jika semua lubang sejajar lurus, cahaya dari lilin atau senter akan terlihat jelas melalui lubang-lubang tersebut.
- 6) Coba geser salah satu karton keluar dari garis lurus. Cahaya tidak akan terlihat dari depan, membuktikan bahwa cahaya merambat lurus.

b. Cahaya dipantulkan

Pemantulan ini merupakan proses terpancarnya Kembali cahaya dari permukaan benda yang terkena Cahaya.

Alat dan bahan :

- 1) Senter atau laser pointer
- 2) Cermin datar
- 3) Kertas putih atau karton putih
- 4) Penggaris
- 5) Pensil
- 6) Alas datar/meja

Langkah-langkah percobaan :

- 1) Letakkan kertas putih diatas meja
- 2) Tempatkan cermin datar berdiri tegak diatas kertas
- 3) Gunakan pensil dan penggaris untuk menggambar garis lurus Sebagian garis normal (tegak lurus kecermin)
- 4) Arahkan sinar senter atau laser kecermin dari satu sisi dengan sudut terhadap garis normal. Tandai sinar datang (tegak lurus kecermin)

- 5) Amati arah sinar pantul yang keluar dari cermin. Tandai juga arah sinar pantul itu di kertas.
- 6) Ukur sudut antar sinar datang dan garis normal serta antara sinar pantul dan garis normal.
- 7) Kamu akan melihat bahwa sudut datang sama dengan sudut pantul.

c. Cahaya dapat dibiaskan

Ketika Cahaya bergerak miring melalui medium yang berbeda kepadatannya, seperti dari udara kemudian melewati air, sehingga Cahaya mengalami pembiasan dan pembelokan dalam medium tersebut.

Alat dan bahan :

- 1) Gelas bening (kaca atau plastic)
- 2) Air
- 3) Sendok logam, pensil, atau sedotan
- 4) Kertas putih (opsional)

Langkah-langkah percobaan :

- 1) Isi gelas bening dengan air hingga hampir penuh
- 2) Masukkan sendok, pensil, atau sedotan kedalam gelas secara miring
- 3) Amati benda dari samping gelas
- 4) Kamu akan melihat bahwa bagian benda yang berada di dalam air terlihat bengkok atau patah dibandingkan dengan bagian di luar air.
- 5) Untuk memperjelas, letakkan kertas putih dibelakang gelas sebagai latar belakang

d. Cahaya dapat diuraikan

Cahaya dapat diuraikan atau mengalami disperse Ketika melewati atau mengenai media tertentu yang memiliki indeks bias berbeda, seperti prisma, air atau kabut.

Alat dan bahan :

- 1) Prisma kaca (atau CD/DVD bekas sebagai alternatif)
- 2) Senter atau Cahaya matahari
- 3) Kertas putih atau layer putih
- 4) Cermin kecil (opsional)
- 5) Ruangan gelap atau tempat teduh

Langkah-langkah percobaan :

- 1) Siapkan prisma dan tempatkan di ruang yang agak gelap agar spektrum lebih terlihat
- 2) Arahkan sinar senter atau cahaya matahari ke salah satu sisi prisma
- 3) Letakkan kertas putih di salah satu sisi prisma sebagai layar pantul
- 4) Amati pola warna yang muncul pada kertas. Kamu akan melihat cahaya putih terurai menjadi warna Pelangi
- 5) Jika menggunakan sinar matahari, kamu bisa menggunakan cermin kecil untuk memantulkan Cahaya matahari ke prisma.

e. Cahaya dapat menembus benda bening

Cahaya dapat menembus benda bening seperti kaca, air, dan lensaacamata karena benda-benda tersebut memiliki sifat transparan, yaitu mampu meneruskan Cahaya.

Alat dan bahan :

- 1) Senter atau laser pointer
- 2) Kaca bening atau plastic mika transparan
- 3) Gelas bening
- 4) Air
- 5) Kertas putih (opsional)
- 6) Ruangan agak gelap (supaya hasil lebih jelas)

Langkah-langkah percobaan :

- 1) Siapkan kaca bening atau mika transparan dan letakkan secara tegak dimeja.
- 2) Arahkan senter atau laser pointer kepermukaan benda bening tersebut.
- 3) Amati dari sisi belakang benda bening. Cahaya akan terlihat menembus kesisi lain.
- 4) Ulangi dengan gelas berisi air. Arahkan senter ke gelas dan lihat cahay yang melewati air didalam gelas
- 5) Letakkan kertas putih dibelakang benda bening untuk lebih muda melihat Cahaya yang menembus.

f. Cahaya membentuk bayangan

Cahaya membentuk bayangan adalah proses terjadinya bayangan karena Cahaya tidak dapat menembus benda yang tidak tembus Cahaya (benda opak).

Alat dan bahan :

- 1) Senter (atau sumber Cahaya lainnya)
- 2) Benda opak (misalnya: buku, kardus kecil, mainan, atau tangan)
- 3) Layer (dinding putih, kertas putih besar atau papan)
- 4) Ruangan gelap (supaya bayangan lebih jelas terlihat)

Langkah-langkah percobaan :

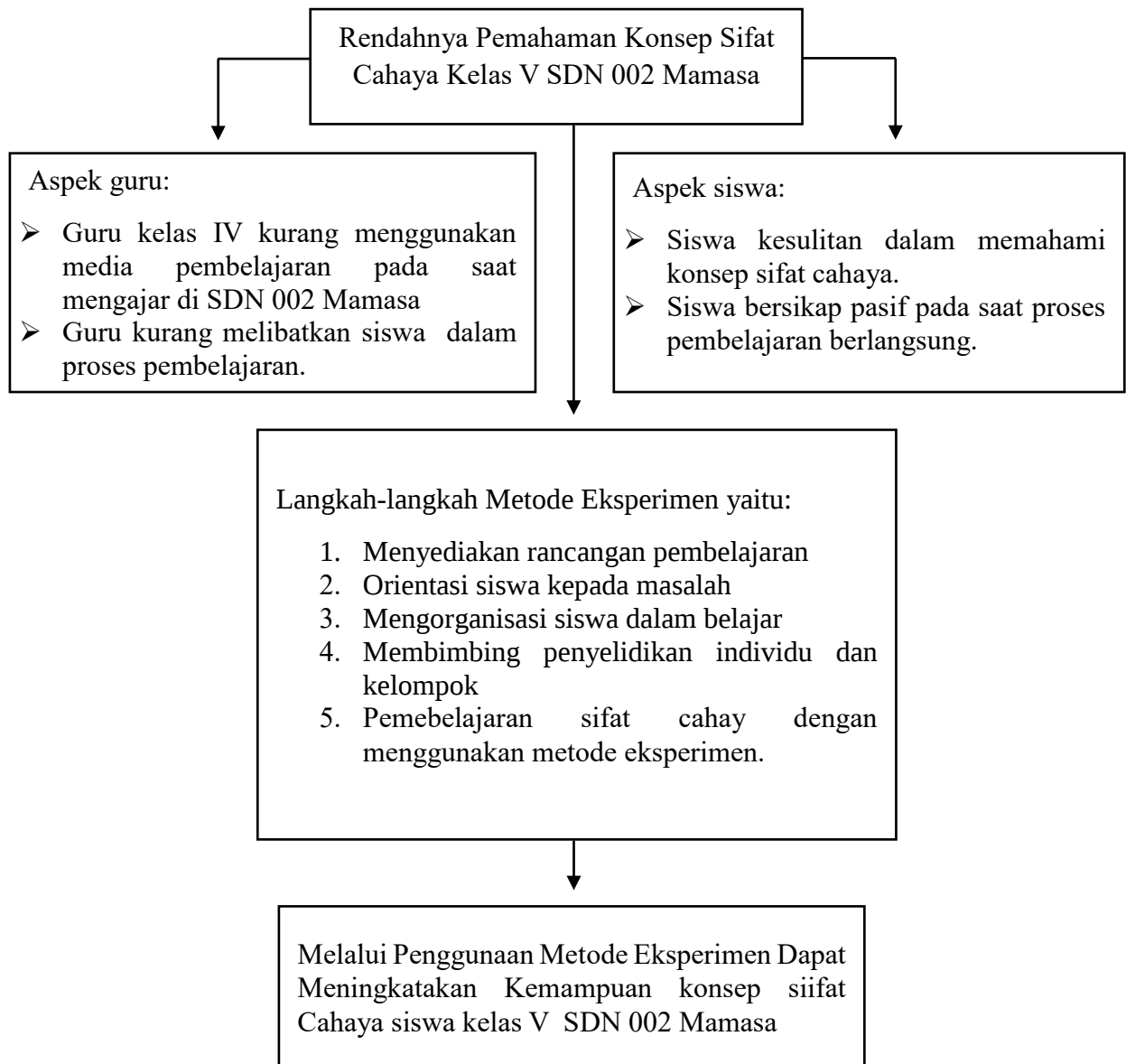
- 1) Siapkan alat dan bahan di ruangan yang agak gelap agar bayangan mudah terlihat.
- 2) Letakkan layar (misalnya kertas putih) secara tegak.
- 3) Nyalakan senter dan arahkan cahayanya ke layar.
- 4) Letakkan benda opak di antara senter dan layar
- 5) Amati bayangan yang terbentuk di layar
- 6) Ubah posisi benda (lebih dekat ke senter atau ke layar) dan amati perubahan ukuran bayangan.

B. Kerangka Pikir

Dari data awal yang diperoleh di sekolah, diketahui bahwa dari 20 Orang siswa di kelas V terdapat 13 orang siswa yang masih kurang pemahaman konsep terhadap materi sifat cahaya. Hal ini terjadi karena guru kurang menunjukkan kreativitas dan inovasi dalam melaksanakan pembelajaran, dimana guru belum memanfaatkan media pembelajaran dan lebih memanfaatkan metode ceramah yang berpusat pada guru, sehingga kurang bervariasi. Salah satu model pembelajaran yang cocok dan efektif

menurut peneliti dalam meningkatkan pemahaman konsep sifat cahaya siswa adalah dengan menggunakan Metode Eksperimen. Metode ini dapat mempermudah dan membuat siswa lebih tertarik dalam memahami materi pelajaran, serta membantu meningkatkan pemahaman konsep mereka.

Berdasarkan kajian Pustaka yang mendasari penelitian ini, maka disusunlah kerangka pikir penelitian, dimana penggunaan metode Eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konsep sifat cahaya pada siswa sebagai berikut.



C. Hipotesis tindakan

Berdasarkan uraian rumusan masalah, tujuan penelitian dan kerangka pikir, maka hipotesis tindakan ini adalah jika Metode Eksperimen diterapkan, maka kemampuan pemahaman kosep sifat cahaya siswa SDN 002 Mamasa dapat meningkat. Hal ini didukung oleh Okpatrioka & Nusantara, (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan metode

eksperimen pada mata pelajaran IPA materi sifat cahaya Sekolah Dasar”.

Penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar dikarenakan tahap-tahap metode ini yang memberikan siswa kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam menemukan sebuah pengetahuan secara mandiri.

Pemahaman ini terlihat bahwa siswa sudah dapat menyampaikan pengamatan/percobaan tentang cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dapat dipantulkan, dibiaskan, dan diuraikan dengan bahasanya sendiri, dapat mengaitkan konsep materi cahaya dan sifat-sifatnya, dan mencontohkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun sedikit berbeda dengan penelitian ini yang akan membahas tentang peningkatan pemahaman konsep sifat cahaya pada pelajaran IPAS dengan menggunakan Metode Eksperimen .