

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Pendidikan merupakan sebuah usaha untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pemahaman berfikir kritis sesuai dengan nilai-nilai yang ada didalam masyarakat dan kebudayaan. Berdasarkan uraian penjelasan tersebut maka untuk mencapai suatu tujuan pendidikan diperlukan pengembangan suatu rencana pendidikan yang baik sehingga siswa mampu mencapai nilai yang tinggi dan menciptakan siswa yang berkualitas. Untuk mengoptimalisasi proses pendidikan yang lebih baik pada abad ke-21 ini harus membentuk manusia yang berkualitas dengan meningkatkan kepemimpinan sumber daya manusia, mampu menggunakan teknologi guna mendapat informasi, mampu berkomunikasi dan bekerjasama, dapat kreatif dalam pembelajaran, menanamkan literasi, berfikir kritis, dan menghargai pendapat.¹

Fisika adalah ilmu yang mempelajari fenomena-fenomena yang terjadi dalam alam semesta. Manusia tidak bisa terpisah dari ilmu fisika karena manusia selalu terikat dengan lingkungannya karena setiap aktivitas manusia tidak lepas dari fenomena alam. Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang berhubungan dengan segala aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik sudah memiliki pengalaman secara relevan tentang pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika merupakan salah satu pelajaran yang paling dihindari oleh siswa. Hal ini didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Ady, siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika dan menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang sulit dikarenakan terlalu banyak rumus, sukar untuk mengerjakan soal-soal, dan terlalu

¹ Handara Tri Elitasari, "Kontribusi Guru Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Abad 21," *Jurnal Basicedu* 6, no. 6 (2022): 9508–16, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4120>.

membosankan atau tidak menarik.²

Minat belajar dari siswa sangat berpengaruh dalam hasil belajar siswa. Minat sendiri memiliki arti suatu ketertarikan atau kecenderungan individu merasa senang terhadap sesuatu hal.³ Sehingga siswa yang memiliki minat belajar maka siswa tersebut akan condong untuk menekuni dan memusatkan pikiran, tenaga, serta waktu yang dimiliki guna mendalami ilmu tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA yakni: (1) Model pembelajaran yang digunakan, (2) Media pembelajaran yang digunakan, (3) Pengelolaan kelas oleh guru pengajar. Kurangnya minat belajar siswa menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa, banyak model atau media pembelajaran untuk memudahkan dalam belajar IPA dan mengatasi kesulitan yang dijumpai siswa.

Model pembelajaran dengan menggunakan *Discoveri Learning* melibatkan seluruh kemampuan siswa secara maksimal untuk memperoleh suatu fenomena secara sistematis, kritis, logis, dan analitis sehingga siswa mampu merumuskan pengetahuannya sendiri dengan penuh percaya diri.⁴ Dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* mampu mengembangkan keterampilan proses dimana dengan model pembelajaran ini siswa berproses dalam memecahkan masalah dengan bereksperimen, mengobservasi, berdiskusi, menganalisis data secara langsung. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk mengembangkan dan mendapatkan produk sains.⁵ Keterampilan proses sains (KPS) menekankan pada

² Yulika Rahmawati et al., “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Game Edukasi: Analisis Bibliometrik Menggunakan Software VOSViewer (2017-2022),” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 13, no. 2 (2022): 257–66, <https://doi.org/10.26877/jp2f.v13i2.13170>.

³ Reni Linasari and Syaiful Arif, “Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Minat Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP,” *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 2, no. 2 (2022): 186–94, <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i2.874>.

⁴ Meissy Rizki Nurulhidayah, Patricia H.M. Lubis, and Muhammad Ali, “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING MENGGUNAKAN MEDIA SIMULASI PhET TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA SISWA,” *Jurnal Pendidikan Fisika* 8, no. 1 (2020): 95, <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i1.2461>.

⁵ Sabila Eka Septi et al., “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Di SMAN 10 Kota Jambi,” *Jurnal Phi*

keterampilan dalam memperoleh pengetahuan dan mengomunikasikan hasil yang diperoleh. Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains adalah dengan melakukan praktikum disekolah.

Perkembangan teknologi saat ini merupakan salah satu keuntungan untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya pada pembelajaran fisika. Tuntutan global yang semakin maju menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi dalam usaha peningkatan mutu pendidikan.⁶ Dalam perkembangan teknologi sangat berpengaruh dimana pada lingkup dunia pendidikan internet sudah dimanfaatkan sebagai pendukung dalam media pembelajaran, sehingga dunia pendidikan perlu meningkatkan kemajuan sekolah dengan mengadakan inovasi yang positif. Sebagai seorang guru kita harus melek akan teknologi dan harus mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Guru yang profesional guru yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang langsung menyentuh masalah inti pendidikan, yaitu pengetahuan dan keterampilan mengenai cara-cara menimbulkan dan mengarahkan proses pertumbuhan yang terjadi dalam diri anak didik yang sedang mengalami proses pendidikan.⁷

Laboratorium merupakan suatu tempat yang digunakan untuk siswa-siswi melatih daya berfikir kritis analitis melalui penafsiran eksperimen dimana di dalam laboratorium siswa-siswi juga mengembangkan keterampilan proses sains. Laboratorium sangat penting sebagai tempat mengaplikasikan semua teori yang sudah didapatkan untuk menemukan bukti empirik menggunakan alat tertentu dan fasilitas kuantitas lengkap yang memadai. Praktikum memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan teori serta membuktikan teori. Selain itu praktikum dalam pembelajaran IPA dapat membentuk ilustrasi konsep dan

Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan 3, no. 2 (2022): 10, <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v3i2.13225>.

⁶ Y Rahmawati et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Game Edukasi : Analisis Bibliometrik Menggunakan Software" 13, no. 2 (2022): 257–66, <https://doi.org/10.26877/jp2f.v13i2.13170>.

⁷ Ainia Hidayah and Syahrani Syahrani, "Internal Quality Assurance System Of Education In Financing Standards and Assessment Standards," *Indonesian Journal of Education (INJOE)* 3, no. 2 (2022): 291–300, <https://doi.org/10.54443/injoe.v3i2.35>.

prinsip IPA. Dari kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa praktikum dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.⁸ Keberadaan laboratorium disekolah sangat minim dan penggunaan laboratorium juga sangat jarang karena pengadaan laboratorium memerlukan biaya yang cukup mahal. Dalam kenyataannya, pemanfaatan keberadaan laboratorium IPA di sekolah - sekolah masih sangat minim. Tidak sedikit sekolah yang memiliki laboratorium lengkap, tetapi tidak digunakan dengan maksimal. Berdasarkan hasil pemantauan Direktorat Pendidikan Menengah Umum dan Inspektorat.⁹

Keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA adalah salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa melalui aktivitas fisik dan mental untuk mencapai pembelajaran yang lebih efektif. Indikator keterampilan proses sains pada penelitian ini meliputi observasi, berhipotesis, menginterpretasi data, merencanakan percobaan, melakukan investigasi, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil. Karena kurangnya optimalisasi penggunaan fasilitas laboratorium di sekolah-sekolah seperti di SMPN 1 Ngunut Tulungagung, keterampilan proses sains yang dimiliki siswa di sekolah tersebut hanya observasi, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil dan untuk empat indikator lainnya belum ditunjukkan oleh siswa sehingga untuk meningkatkan nilai keterampilan proses sains siswa maka pendidik harus berinovasi agar para siswa bisa mengembangkan ketrampilan proses sains dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini seperti *Phet Simulation Interactive* dimana aplikasi ini bisa diakses oleh semua orang melalui web. Aplikasi ini sangat memudahkan guru dalam memberikan pengetahuan yang memperdalam konsep, mengembangkan metode pembelajaran, dan memperkaya pengetahuan dan keterampilan. Penggunaan *PhET-Simulation* dapat membuat pembelajaran menjadi interaktif guru juga bisa menilai sikap bekerja sama antar individu serta dapat menilai keterampilan proses sains dalam mengobservasi suatu objek, mengajukan hipotesis, menginterpretasi data, merencanakan percobaan,

⁸ Amos Neolaka, "Pengelolaan Laboratorium IPA Studi Di SMP Negeri 80 Jakarta Timur," *Jurnal Manajemen Pendidikan* 3, no. 2 (2014): 194–210.

⁹ Neolaka.

melakukan investigasi, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil.

Pembelajaran IPA khususnya fisika tidak terlepas dari pengamatan, praktikum, dan eksperimen secara umum tujuan dari praktikum yakni untuk memberikan dorongan dan menarik siswa atau meningkatkan minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA terutama pada fisika. Praktikum juga digunakan untuk menunjang siswa dalam keberhasilan pembelajaran IPA agar siswa memahami materi dan memiliki memori jangka panjang tentang materi yang disampaikan. Laboratorium virtual merupakan media pembelajaran yang mendukung praktikum secara virtual namun memiliki tampilan yang interaktif dan mudah diakses dimana saja contohnya seperti *Physics Education and Technology (PhET) simulation*. PhET dibuat oleh sebuah perusahaan *University of Colorado boulder* oleh Carl Weiman. PhET sangat membantu ketika pandemi Covid-19 karena *lockdown* sehingga praktikum dilaksanakan secara virtual, para siswa lebih memahami materi ketika menggunakan simulasi daripada metode ceramah sehingga para guru banyak memanfaatkan PhET sebagai media pembelajaran sains untuk menunjang pembelajaran sains.

Minat belajar siswa terhadap mata pelajaran IPA di lokasi penelitian ini yakni SMPN 1 Ngunut Tulungagung tergolong kurang karena kurangnya perhatian siswa pada proses pembelajaran dan kurangnya ketertarikan siswa pada pembelajaran IPA. Indikator minat belajar siswa meliputi Perasaan senang dimana terlihat dari ekspresi siswa disaat pembelajaran dilaksanakan, ketertarikan siswa terlihat dari siswa sering mengeluh karena IPA merupakan mata pelajaran yang sulit, perhatian siswa dimana pada indikator ini sangat kurang karena siswa yang asik dengan temannya sendiri sehingga siswa kurang memperhatikan, dan keterlibatan siswa ditunjukkan dengan siswa yang aktif menjawab pertanyaan yang diajukan. Salah satu upaya untuk meningkatkan minat belajar siswa yakni dengan mengembangkan pembelajaran yang aktif dan kreatif sehingga diperlukan penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan penggunaan model pembelajaran yang tepat. Salah satu media pembelajaran yang aktif yakni dengan menggunakan simulasi PhET dimana PhET merupakan

salah satu laboratorium virtual yang sangat interaktif dan menyenangkan, media PhET *simulation* ini dipilih dan dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep fisika secara visual menggunakan grafik dinamis secara eksplisit dengan menghidupkan model visual dan konseptual serta memudahkan guru dalam membuat simulasi IPA. Dengan menggunakan media PhET pembelajaran akan lebih seru dan siswa mampu menemukan bahkan mengklarifikasi konsep yang sedang dipelajari melalui pendekatan *discovery learning*, sehingga media pembelajaran PhET sangat efektif digunakan untuk membantu siswa mempelajari konsep-konsep fisika dan mudah untuk menjelaskan konsep fisika yang sifatnya abstrak dan tampilan menarik. Model pembelajaran *discovery learning* cocok dengan pembelajaran IPA dimana siswa belajar tentang interaksi antar manusia dan alam melalui pengamatan serta pengumpulan konsep-konsep alam yang sistematis dan logis, model ini juga mengarahkan siswa dalam menemukan berbagai informasi sehingga membuat siswa aktif menemukan pengetahuan sendiri karena model pembelajaran ini juga menitikberatkan pada keterlibatan pembelajaran.¹⁰ Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* penting untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA dengan tujuan pembelajaran yang mengarah pada proses, proses ini terkait dengan kegiatan praktikum sehingga mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Keterampilan teknologi yang kuat dan dalam era teknologi digital yang canggih dan sering kali memiliki karakteristik konsumsi media yang sangat tinggi, generasi yang lahir dalam rentang tahun 2010 ke atas yakni generasi alpha cenderung lebih tertarik dengan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan materi untuk memahami sebuah materi. Dengan penggunaan media yang interaktif dan berbasis teknologi hal ini dapat memberikan minat belajar terutama pada mata pelajaran IPA yang perlu keterampilan proses sains untuk membentuk pola pikir ilmiah dimana pendidikan sains yang efektif harus mampu mendorong keterampilan proses sains dan bukan sekedar hafalan.

¹⁰ Meningkatkan Minat et al., "Jurnal Tadris IPA Indonesia Meningkatkan Minat Belajar Siswa Menggunakan Model Discovery" 04, no. 01 (2024): 65–85.

B. Identifikasi Masalah dan Batasan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Media pembelajaran yang hanya menggunakan LKPD dan kurangnya percobaan maupun pendemonstrasian
- b. Kurangnya minat belajar siswa pada pembelajaran IPA khususnya fisika
- c. Keterampilan proses sains masih kurang karena jaranganya percobaan yang dilakukan

2. Batasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka peneliti membatasi masalah yakni :

- a. Media pembelajaran yang akan digunakan adalah *PhET-Simulation*
- b. Keterampilan proses sains dalam percobaan dengan menggunakan *PhET-Simulation* pada mata pelajaran IPA khususnya materi cahaya dan alat optik dengan didasarkan indikator menurut buku ‘The Teaching of Science (Harlen, 1992) dan Observing Activities (Cavendish et al., 1990)¹¹
- c. Minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA khususnya materi cahaya dan alat optik setelah dilakukannya percobaan dengan menggunakan *PhET-Simulation* dengan didasarkan indikator menurut Ningsih (Rahmi dkk, 2020)¹²
- d. Materi pada penelitian ini adalah cahaya dan alat optik Fase E. Penelitian dilakukan untuk siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut
- e. Model pembelajaran pada penelitian ini adalah *discovery learning*.
- f. Instrumen Angket dan Observasi

¹¹ Usman Samatowa, *PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR*, ed. Bambang Sarwiji (Jakarta: PT Indeks, 2011).

¹² Imelda Rahmi Nurmalina, M Pd Moh Fauziddin, and M Pd, “JOURNAL ON TEACHER EDUCATION Research & Learning in Faculty of Education PENERAPAN MODEL ROLE PLAYING UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR Keywords : Interest in Learning , Role Playing Models .” 2 (2020): 197–208.

C. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh penggunaan media pembelajaran *PhET-Simulation* terhadap keterampilan proses sains pada materi cahaya dan alat optik siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut ?
2. Apakah ada pengaruh penggunaan media pembelajaran *PhET-Simulation* terhadap minat belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut ?
3. Apakah ada pengaruh penggunaan media pembelajaran *PhET-Simulation* terhadap keterampilan proses sains dan minat belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut ?

D. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu :

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan media pembelajaran *PhET-Simulation* terhadap keterampilan proses sains pada materi cahaya dan alat optik siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut.
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan media pembelajaran *PhET-Simulation* terhadap minat belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut.
3. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan media pembelajaran *PhET-Simulation* terhadap keterampilan proses sains dan minat belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini dilakukan adalah untuk bisa memberikan hal yang bermanfaat serta masukan pada berbagai macam sisi yaitu sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

- a. Pada hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu guru atau pendidik bisa mengetahui keterampilan proses sains dan minat belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut
- b. Menerangkan tentang media pembelajaran *PhET-Simulation* yang meningkatkan keterampilan proses sains dan minat belajar pada materi cahaya dan alat optik siswa kelas VIII di SMPN 1 Ngunut

2. Secara Praktis

- a. Bagi siswa
 - 1) Siswa lebih aktif mampu mengembangkan keterampilan proses sains dalam penggunaan *PhET-Simulation*
 - 2) Siswa mampu meningkatkan minat belajar dengan menggunakan media pembelajaran *PhET-Simulation*
 - 3) Memberikan suasana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan
- b. Bagi guru
 - 1) Untuk memberikan gambaran dalam penggunaan media dan model pembelajaran *PhET-Simulation*
 - 2) Memberikan motivasi bagi guru untuk bisa meningkatkan keterampilan proses sains dalam menggunakan *PhET-Simulation* untuk membantu minat belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik.
- c. Bagi peneliti
 - 1) Untuk rujukan, acuan, dan bahan pemikiran dalam penelitian bagi semua pihak dan sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian selanjutnya dengan cara meningkatkan kualitas pendidikan terutama pada penggunaan *PhET-Simulation*

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yakni mengenai pengaruh media pembelajaran *PhET-Simulation* terhadap keterampilan proses sains dan minat belajar siswa

pada materi cahaya dan alat optik kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung. Media pembelajaran yang digunakan adalah *PhET-Simulation*, dengan variabel keterampilan proses sains dan minat belajar siswa pada materi cahaya dan alat optik fase-E menggunakan instrumen pengukuran dengan angket dan observasi.

G. Penegasan Variabel

1. Penegasan Konseptual

a. *PhET-Simulation*

PhET-Simulation merupakan salah satu perkembangan teknologi yang menyediakan laboratorium virtual, aplikasi ini dapat diakses melalui website oleh seluruh orang. *Physics Education Technology* (PhET) adalah *software* (perangkat lunak) atau program simulasi fisika yang mudah untuk dipelajari oleh siapapun.¹³ Aplikasi ini mempermudah guru dalam mengembangkan penguasaan konsep siswa dan keterampilan proses sains pada siswa.

b. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah sikap yang harus dimiliki oleh seorang saintis seperti berfikir kritis dengan kecakapan untuk menggunakan atau melakukan sesuatu tertentu sehingga menghasilkan suatu konsep, teori, informasi bahkan prinsip, dan menemukan bukti maupun fakta. Kebanyakan anak tidak berkembang dalam pemahaman konsep-konsep ilmiah dan prosesnya secara terintegrasi dan fleksibel. Menurut Santa (1991) Mereka dapat menghafalkan berbagai konsep dan fakta tetapi mereka tidak dapat menjelaskan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.¹⁴

c. Minat belajar

Minat belajar siswa merupakan faktor yang berada dalam diri siswa yang berpengaruh untuk mendorong kegiatan pembelajaran, karena belajar

¹³ Iwan Wicaksono Asiyah Handayanti, Indrawati, "Penggunaan Media PHET (Physics Education Technology) Pada Pembelajaran Getaran Dan Gelombang Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Di SMP," *Jurnal Pendidikan Fisika* 4, no. 2 (2020): 63–72, <https://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/optika/article/view/553>.

¹⁴ Samatowa, *PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR*.

didasarkan pada minat siswa itu sendiri. Minat merupakan kecenderungan siswa pada suatu hal kegiatan yang dianggap menarik.¹⁵

d. Cahaya dan alat optik

Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik yang mampu merambat tanpa medium, cahaya juga merupakan sebuah partikel yang merambat dalam bentuk gelombang elektromagnetik.¹⁶

Alat optik merupakan alat atau perangkat dengan menggunakan prinsip kerja cahaya untuk membantu pengamatan, memperbesar atau memfokuskan gambar

2. Penegasan Operasional

a. *PhET-Simulation*

PhET merupakan laboratorium virtual dengan Simulasi-simulasi gambar bergerak atau animasi interaktif yang dibuat layaknya permainan dimana siswa dapat belajar dengan melakukan eksplorasi. PhET dapat memberikan pengalaman belajar yang konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk dengan pengalaman mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana tanpa resiko.¹⁷

Pada penelitian ini berfokus pada materi cahaya dan alat optik dengan menggunakan *PhET Colorado education* pembiasan dan pemantulan cahaya serta alat optik seperti cermin dan lensa.

b. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains sangat penting bagi siswa dalam memahami cara kerja sains tanpa keterampilan ini ilmu pengetahuan siswa minim untuk berkembang sehingga untuk mengetahui dan mengukur keterampilan proses sains maka dilakukan praktikum pada kelas kontrol dan kelas eksperimen

¹⁵ Sri Wulan Anggraeni et al., "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar [Development of Video-Based Interactive Learning Multimedia to Increase Learning Interest of Elementary School Students]," *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 5313–27.

¹⁶ Pandu Nugroho, "Bab ١٠ با حض خ," *Galang Tanjung*, no. 2504 (2018): 1–9.

¹⁷ Ravalina Singka Subeki, Dyah Astriani, and Ahmad Qosyim, "Media Simulasi PhET Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Getaran Dan Gelombang Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik," *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains* 10, no. 1 (2022): 75–80, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/41459/37610>.

peneliti menggunakan instrumen lembar observasi untuk mengukur keteampilan proses sains siswa.

c. Minat belajar

Minat adalah suatu ketertarikan dalam suatu hal atau kegiatan, sehingga siswa yang memiliki minat dalam kegiatan belajar siswa tersebut akan memperhatikan guru ketika mengajar hal tersebut berdampak pada hasil belajar yang diperoleh siswa. Untuk meningkatkan minat tersebut peneliti menggunakan praktikum dengan media berbeda yang belum pernah digunakan oleh para siswa yakni *PhET Simulation*. Untuk mengukur minat belajar siswa paneliti menggunakan angket.

d. Cahaya dan alat optik

Pada materi cahaya dan alat optik digunakan fase D yang berfokus pada kelas VIII semester 2 dengan Capaian pembelajaran yang mencakup pemahaman tentang sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada lensa dan mata, serta fungsi alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari.

Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang digunakan untuk memahami fenomena pemantulan maupun pembiasan.

Alat optik adalah perangkat yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya untuk membantu prinsip kerja alat optik.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasana secara keseluruhan dalam penelitian ini terdiri menjadi 3 bagian yakni bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

1. Bagian Awal

Bagian awal penelitian ini terdiri dari : halaman sampul depan, halaman judul, lembar persetujuan, lembar pengesahan, pernyataan keaslian penulisan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, transliterasi dan abstrak.

2. Bagian Utama

- **BAB I Pendahuluan**, meliputi: latar belakang masalah, identifikasi dan batasan penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan is
- **BAB II Kajian Teori**, meliputi : Teori para ahli yang membahas tentang variabel, penelitian terdahulu, kerangka teori, dan hipotesis penelitian.
- **BAB III Metode penelitian**, meliputi: rancangan penelitian, variabel penelitian, populasi, sampel dan sampling, kisi–kisi instrumen, instrumen penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data, tahapan penelitian.
- **BAB IV Hasil Penelitian**, meliputi : Deskripsi data yang memaparkan laporan hasil penelitian dengan teknik statistik deskriptif dan pengajuan hipotesis yang memaparkan peajian pada temuan penelitian.
- **BAB V PEMBAHASAN**, meliputi : Penjelasan serta penguatan atas penemuan penelitan dengan membandingkan temuan penelitian dengan teori dan penelitian terdahulu.
- **BAB VI PENUTUP**, meliputi : simpulan dan saran, untuk membuktikan kebenaran temuan atau hipotesis dengan singkat serta sebagai bahan pengembangan penelitian yang sudah dilaksanakan.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir penelitian ini meliputi : Daftar Rujukan, lampiran, serta daftar riwayat hidup.