

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum, sistem pendidikan di Indonesia selalu terkait atau bergantung pada lingkungan. Pendidikan seharusnya memberikan dampak positif bagi lingkungan, tetapi saat ini terdapat beberapa masalah lingkungan yang ditandai dengan meningkatnya kerusakan lingkungan. Hal ini merupakan akibat dari tindakan manusia yang terus-menerus memanfaatkan sumber daya alam dan lingkungan. Mengingat ketidakpedulian masyarakat umum terhadap lingkungan dan sumber daya alam, penekanan yang kuat perlu diberikan pada inisiatif yang mengajarkan masyarakat untuk mengadopsi sikap ramah lingkungan.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.23 tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup pasal 6 bahwa setiap orang berkewajiban memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah dan menanggulangi dilakukan melalui pendidikan. Sikap peduli lingkungan dapat diartikan sebagai upaya-upaya untuk melestarikan, mencegah dan pencemaran dan perusakan lingkungan hidup. Manusia diberi hikmah oleh Tuhan untuk berupaya mengubah sifat dasar manusia yang menjadi penyebab rusaknya lingkungan hidup, menjadi manusia yang sadar lingkungan, di mana menyadari bahwa manusia adalah bagian dari lingkungan, dan memiliki sikap untuk memelihara lingkungan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesadaran terhadap lingkungan hidup adalah melalui pendidikan. Pembelajaran IPA mengajarkan siswa untuk memelihara dan menghargai alam. Pembelajaran IPA yang diajarkan di kelas VIII SMP Negeri

4 Rambah Samo faktanya belum sepenuhnya memberikan penanaman karakter kepedulian terhadap lingkungan sesuai yang diharapkan oleh kurikulum 2013. Pembelajaran yang dilakukan selama ini lebih menekankan pada aspek kognitif saja sedangkan aspek afektif dan psikomotorik belum diajarkan secara maksimal. Pada aspek afektif guru hanya lebih menekankan sikap untuk bertanya jika terdapat materi pelajaran yang kurang dimengerti di dalam proses pembelajara.

Salah satu penyebab rendahnya kesadaran lingkungan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Rambah Samo adalah kurangnya keterhubungan antara materi yang diajarkan dengan pengalaman sehari-hari mereka, motivasi siswa yang rendah (siswa kurang tertarik dan kurang aktif dalam pembelajaran fisika), siswa juga tidak menyadari bahwa fisika bisa kita jumpai di lingkungan sekitar. Siswa sering kali merasa bahwa fisika adalah disiplin ilmu yang jauh dari kehidupan nyata mereka, sehingga sulit untuk mengaitkan teori dengan praktik. Selain itu, kurangnya kesadaran lingkungan juga dapat disebabkan oleh kurangnya informasi yang disampaikan dalam pembelajaran konvensional, yang tidak mengedepankan isu-isu lingkungan yang relevan.

Jika masalah ini dibiarkan, rendahnya kesadaran lingkungan di kalangan siswa dapat mengakibatkan generasi yang tidak peka terhadap isu-isu lingkungan, yang berpotensi memperburuk masalah seperti tidak menjaga sumber daya alam dan cara untuk melestarikannya. Hal ini dapat berdampak negatif pada keberlanjutan lingkungan dan kualitas hidup di masa depan.

Pada dasarnya kesadaran lingkungan juga berhubungan dengan pemahaman konsep fisika. Penerapan konsep fisika dalam kesadaran lingkungan juga dapat

menjadi dasar untuk memahami pentingnya kesadaran lingkungan, dan kesadaran lingkungan dapat menjadi motivasi bagi individu untuk memahami konsep fisika.

Penyebaran angket awal telah dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 4 Rambah Samo untuk melihat kesadaran lingkungan pada siswa, hasilnya dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1 .1 Hasil Angket Kesadaran Lingkungan dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa

Indikator	Persentase
Sikap dan kesadaran siswa terhadap lingkungan	39,18%
Pengetahuan pencemaran air di lingkungan	39,26%
Prilaku dan tindakan siswa	39,18%
Gaya gravitasi	39,26%
Tekanan	39,42%
Penyaringan partikel	39,10%
Rata-Rata	39,23%

(Sumber: Pengumpulan Angket Siswa,2025)

Berdasarkan hasil angket awal menunjukkan bahwa siswa masih memiliki indikasi rendahnya kesadaran lingkungan di sekitar mereka, dimana sikap dan kesadaran siswa terhadap lingkungan 39,18%, pengetahuan pencemaran air di lingkungan 39,26%, perilaku dan tindakan siswa 39,18%, dan siswa juga masih memiliki indikasi rendahnya pengetahuan tentang konsep fisika dalam belajar di mana konsep gaya gravitasi 39,26%, tekanan 39,42%, dan penyaringan partikel 39,10%.

Siswa diberikan pembelajaran yang menarik untuk membantu mereka memahami konsep . Misalnya , instruktur dapat mengajak siswa keluar kelas untuk belajar dan melakukan proyek (eksperimen) menggunakan materi yang tersedia . Hal ini membuat proses pembelajaran lebih menarik , menyenangkan , dan memikat dengan memungkinkan siswa berpartisipasi secara aktif dan langsung . Dengan menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa menemukan dan

mempraktikkan ide-ide mereka, menjadi lebih sadar diri , dan membuat keputusan yang tepat tentang strategi pembelajaran mereka , guru memfasilitasi proses pembelajaran . (Salikun & Lukman, 2014).

Dalam salah satu model pembelajaran yang dapat di gunakan oleh peneliti untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan pemahaman konsep fisika siswa adalah menggunakan model pembelajaran berbasis lingkungan, dimana peneliti akan mengajak siswa untuk membuat beberapa kegiatan untuk memahami konsep fisika pada lingkungan sekitar. Penggunaan alat peraga berbasis lingkungan sebagai media pembelajaran merupakan salah satu pendekatan untuk mengatasi masalah tersebut . Alat peraga berbasis lingkungan adalah bahan-bahan yang mudah diakses dari lingkungan dan dapat digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu . Beberapa keuntungan alat peraga berbasis lingkungan adalah hemat biaya karena memanfaatkan sumber daya yang tersedia , mudah digunakan dan praktis , tidak memerlukan peralatan khusus, seperti listrik dan menjadikan pendidikan lebih berorientasi pada penerapan maksudnya materi belajar yang diperoleh siswa melalui media lingkungan kemungkinan besar akan dapat diaplikasikan langsung karena siswa akan sering menemui benda-benda atau peristiwa serupa dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan dampak menguntungkan model pembelajaran berbasis lingkungan terhadap pengembangan karakter siswa . Penelitian “Penerapan model pembelajaran berbasis lingkungan pada degradasi dan pencemaran lingkungan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan pada siswa SMA Negeri 1 Sabang” oleh Syarifah Husna (2013) mengungkapkan adanya perubahan sikap lingkungan siswa antara fase *pretest* dan *posttest* pada kelompok

eksperimen . Kesadaran lingkungan kelompok eksperimen meningkat sebesar 26,37% dan kelompok kontrol sebesar 13,52%. Selain itu , penelitian Dadang Djuandi (2016) , “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Sikap Lingkungan Siswa” (Studi Kuasi-Eksperimental dalam Geografi di SMA Negeri 1 Purwadadi) menemukan adanya variasi sikap lingkungan siswa antara tahap *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen .

Tujuan penulis meneliti masalah ini agar siswa kelas VIII dapat memahami bahwa disekitar mereka banyak menggunakan konsep fisika seperti perpindahan, gerak, dan usaha.

Berdasarkan pernyataan di atas ,penulis tertarik untuk meneliti masalah dalam suatu penelitian yang berjudul **“Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas VIII di SMPN 4 Rambah Samo”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana pendidikan fisika lingkungan dapat membantu siswa menjadi lebih sadar terhadap lingkungan dan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep fisika ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah,maka tujuan penelitian ini adalah: Untuk memahami pembelajaran fisika berbasis lingkungan agar dapat meningkatkan kesadaran lingkungan siswa kelas VIII dan siswa memahami konsep fisika .

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang diteliti tidak terlalu luas ruang lingkupnya serta terarah tujuan yang akan dicapai, penulis hanya mengambil materi pencemaran lingkungan(air) dan menggunakan alat peraga yang ada dilingkungan sekitar.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini terdapat dua manfaat dan hasil hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pembaca :

1. Manfaat Teoritis dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran fisika berbasis lingkungan. Dengan mengevaluasi implementasi pembelajaran fisika berbasis lingkungan di SMP N 4 Rambah Samo, penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas metode pembelajaran tersebut dalam meningkatkan kesadaran lingkungan siswa. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti-peneliti lain dalam mengembangkan teori-teori pembelajaran fisika yang lebih inovatif dan berdampak positif pada lingkungan
2. Manfaat Praktis dari penelitian ini adalah memberikan rekomendasi yang konkret bagi pihak sekolah, guru, dan stakeholder terkait dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di SMP N 4 Rambah Samo. Dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas implementasi pembelajaran fisika berbasis lingkungan, penelitian ini dapat membantu dalam perumusan kebijakan sekolah yang lebih tepat guna. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat memberikan panduan bagi guru dalam merancang pembelajaran fisika yang lebih menarik dan relevan dengan

lingkungan sekitar, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa secara signifikan

1.6 Definisi Istilah

- A. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Implementasi diartikan sebagai pelaksanaan atau penerapan. Ini merujuk pada tindakan atau usaha yang dilakukan untuk menerapkan rencana atau kebijakan yang telah ditentukan, dengan harapan mencapai tujuan tertentu. Implementasi bukan hanya sekedar aktivitas, tetapi juga melibatkan perencanaan dan pelaksanaan yang serius. Dalam karyanya, Donald Schön (2017) mendefinisikan implementasi sebagai tindakan atau proses menempatkan rencana atau kebijakan ke dalam tindakan yang mengarahkan hasil yang diinginkan. Implementasi dianggap sukses ketika rencana yang diterapkan dapat berfungsi dengan baik dalam konteks di mana mereka diperkenalkan. Menurut John P. Kotter (2018) implementasi adalah langkah kritis antara perumusan strategi dan hasil akhir, di mana strategi diterjemahkan menjadi tindakan nyata dan operasional. Kotter menekankan bahwa implementasi yang efektif memerlukan komunikasi yang jelas, sumber daya yang memadai, dan keterlibatan dari seluruh pihak terkait. Dari definisi kedua ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa implementasi adalah proses penting yang menghubungkan perencanaan dengan hasil nyata. Ini melibatkan penerapan strategi atau kebijakan dengan memastikan bahwa semua elemen yang dibutuhkan, seperti sumber daya dan komunikasi, terorganisir dan dikelola dengan baik untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

- B. Lingkungan adalah kesatuan ruang yang mencakup semua benda, semua benda, sumber daya, energi, dan makhluk hidup. Menurut Otto Soemarwoto (2014), lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar manusia dan memiliki hubungan timbal balik dengan manusia itu sendiri. Lingkungan bisa berbentuk biotik maupun abiotik yang mempengaruhi kelangsungan hidup manusia. Menurut E. F. Schumacher dalam penelitiannya pada tahun 2015 menggambarkan lingkungan sebagai keseluruhan yang melibatkan unsur-unsur fisik, kimia, biologi, sosial, ekonomi, dan budaya yang saling berinteraksi dan memengaruhi. Lingkungan melibatkan keseimbangan yang dinamis dari berbagai elemen tersebut. Dari definisi yang diberikan kedua ahli di atas, terlihat bahwa lingkungan mencakup keseluruhan kondisi sekitar yang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh makhluk hidup, terutama manusia. Hubungan ini melibatkan berbagai komponen seperti fisik, biologis, sosial, dan kultural yang saling berkaitan dan terus berinteraksi dalam keseimbangan. Kemajuan dan keberlanjutan manusia sangat bergantung pada hubungan yang harmonis dengan lingkungan.
- C. Konsep fisika adalah pemahaman dasar mengenai sifat dan interaksi materi serta energi dalam alam semesta. Fisika mempelajari fenomena dari tingkat subatomik hingga galaksi, menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk mengembangkan teori dan hukum yang menjelaskan fenomena tersebut. Konsep yang akan di ambil oleh penulis yaitu tentang usaha yang mana usaha adalah energi yang ditransfer ketika gaya diterapkan pada suatu benda, menyebabkan benda tersebut berpindah. Resnick, Halliday, & Krane (2018) Dalam buku "Physics" edisi ke-11, Resnick, Halliday, dan Krane

menjelaskan bahwa usaha adalah hasil perkalian gaya yang bekerja pada benda dengan perpindahan benda tersebut dalam arah gaya. Serway dan Jewett (2019) Dalam buku mereka *Physics for Scientists and Engineers* edisi kesepuluh, Serway dan Jewett mendefinisikan usaha sebagai sebuah besaran skalar yang direpresentasikan oleh produk titik antara vektor gaya dan vektor perpindahan. Usaha terjadi ketika gaya yang dikerahkan pada suatu objek menyebabkan perpindahan. Usaha ini juga diukur dalam satuan joule (J). Secara umum, kedua definisi tersebut menyatakan bahwa usaha adalah interaksi antara gaya dan perpindahan, di mana gaya yang diterapkan pada suatu objek menghasilkan perpindahan searah atau sebaliknya. Konsep ini penting dalam memahami bagaimana energi dipindahkan dan digunakannya pada suatu sistem.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Pembelajaran Berbasis Lingkungan

Pembelajaran fisika berbasis lingkungan merupakan pendekatan pedagogis yang menggunakan elemen dan konteks lingkungan sekitar sebagai sarana untuk mengajarkan konsep-konsep fisika. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, sehingga memungkinkan siswa untuk mengaitkan prinsip-prinsip fisika dengan pengalaman nyata yang mereka rasakan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran fisika berbasis lingkungan adalah pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan konsep-konsep fisika dengan konteks dan isu-isu lingkungan. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep fisika melalui pengalaman langsung dan sesuai konteks dunia nyata, sembari meningkatkan kesadaran lingkungan mereka.

Menurut Johnson (2019), pembelajaran fisika berbasis lingkungan memungkinkan siswa untuk menerapkan konsep fisika dalam pemecahan masalah lingkungan nyata, seperti penggunaan energi terbarukan. Hal ini memberikan dimensi praktis dan relevan bagi siswa, memotivasi mereka untuk memahami dan mendalami studi fisika.

Selanjutnya, studi oleh Williams dan Thompson (2018) menunjukkan bahwa metode ini juga dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Melalui kegiatan lapangan dan proyek berbasis lingkungan, siswa lebih aktif berpartisipasi dan menunjukkan minat yang lebih besar dalam pelajaran fisika.

Wardani (2020) menyoroti bahwa pembelajaran fisika berbasis lingkungan bukan hanya sekedar mengenalkan konsep fisika, tetapi juga membentuk sikap dan perilaku siswa agar lebih peduli terhadap lingkungan. Dengan membangun proyek kecil yang ramah lingkungan, siswa dapat lebih memahami dampak fisika dalam kehidupan nyata mereka.

Seiring perkembangan kebutuhan akan pendidikan yang lebih adaptif dan relevan, pembelajaran fisika berbasis lingkungan dipandang sebagai solusi untuk mengatasi tantangan tersebut. Hal ini didukung oleh penelitian terbaru yang dilakukan oleh Lestari et al. (2021), yang menyatakan bahwa integrasi isu-isu lingkungan dalam pembelajaran fisika dapat mendorong siswa untuk menjadi agen perubahan positif di lingkungan mereka.

Terakhir, menurut Ahmad (2022), pembelajaran yang mengaitkan fisika dengan konteks lingkungan dapat mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan global, seperti perubahan iklim. Dengan membekali siswa dengan pemahaman ini, mereka dapat menjadi bagian dari solusi berkelanjutan di masa depan.

2.1.1 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaktif yang melibatkan siswa, guru, dan sumber belajar dalam lingkungan pendidikan. Proses ini dirancang untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang diinginkan.

Pembelajaran adalah proses memperoleh pengetahuan, perilaku, dan keterampilan melalui pengalaman atau pendidikan (Sugiyono, 2019). Pembelajaran didefinisikan sebagai perubahan permanen dalam perilaku atau pemahaman yang dihasilkan dari pengalaman atau interaksi dengan

lingkungan (Holbrook Mahn, 2016). Pembelajaran adalah proses menciptakan dan membangun pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya (Anderson dan Krathwohl, 2020). Pembelajaran diartikan sebagai suatu aktivitas untuk membangun pemahaman yang lebih kompleks dan mendalam tentang pengetahuan yang telah diketahui (Winataputera, 2021). Pembelajaran adalah interaksi antara pendidik dengan peserta didik yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Suharsimi Arikunto, 2018)

2.1.2 Lingkungan

Secara umum, lingkungan dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang ada di sekitar manusia dan mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia, baik makhluk hidup maupun benda mati.

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda dan keadaan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya (Emil Salim, 2018). Menurut Otto Soemarwoto, lingkungan adalah jumlah semua faktor yang mempengaruhi kehidupan dan aktivitas organisme. Daryanto menyatakan bahwa lingkungan adalah semua unsur dan kekuatan eksternal yang bekerja pada makhluk hidup atau kelompok makhluk hidup dan mempengaruhi perkembangan, pertumbuhan, perilaku, dan kelangsungan hidup makhluk tersebut. Lingkungan menurut S. Sikkerveer adalah keseluruhan faktor atau kondisi eksternal yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan suatu organisme atau kelompok organisme. Lingkungan hidup adalah semua benda, daya, kondisi, dan makhluk hidup, termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya, yang membentuk hubungan timbal balik

dengan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya (M. Djauhari, 2020).

2.2 Kesadaran Siswa Terhadap Lingkungan

Kesadaran siswa terhadap lingkungan dapat diartikan sebagai tingkat pemahaman, perhatian, dan keinginan siswa untuk mengambil tindakan positif terkait lingkungan di sekitarnya. Kesadaran ini mencakup pengenalan terhadap isu-isu lingkungan, seperti polusi, perubahan iklim, dan pentingnya pelestarian sumber daya. Kesadaran ini penting karena membentuk perilaku siswa agar lebih peduli dan bertindak untuk menjaga lingkungan.

Menurut Smith dan Thompson (2020), kesadaran lingkungan siswa adalah kemampuan untuk memahami dan mengakui hubungan individu dengan alam, serta dampak perilaku mereka terhadap ekosistem. Smith dan Thompson menekankan pada pentingnya pendidikan lingkungan dalam meningkatkan kesadaran ini di kalangan siswa. Green & Lee (2021) menyatakan bahwa kesadaran lingkungan mencakup aspek kognitif, emosional, dan perilaku. Aspek ini diperoleh melalui pendidikan yang berfokus pada pengetahuan lingkungan dan keterlibatan dalam kegiatan yang mendukung keberlanjutan lingkungan. Menurut penelitian oleh Johnson dan Evans, kesadaran lingkungan siswa dapat dikelola melalui kurikulum sekolah yang mengintegrasikan pengalaman langsung dengan alam dan topik-topik seperti perubahan iklim, polusi, dan konservasi. Williams dan Carter menunjukkan bahwa kesadaran lingkungan juga dipengaruhi oleh aspek psikologis seperti nilai pribadi, motivasi, dan sikap terhadap lingkungan. Mereka menyarankan bahwa program yang melibatkan siswa dalam proyek-proyek lingkungan dapat meningkatkan kesadaran dan sikap positif mereka terhadap lingkungan.

2.3 Pemahaman Konsep Fisika Dan Pencemaran Lingkungan.

2.3.1 Pemahaman Konsep Fisika

Pemahaman konsep fisika siswa merujuk pada kemampuan peserta didik untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip fisika secara efektif dalam berbagai konteks. Pemahaman ini penting karena konsep fisika yang kuat memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah, mengintegrasikan pengetahuan baru, dan berpikir secara kritis mengenai fenomena alam. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Agustinus (2019), pemahaman konsep fisika di kalangan siswa sering kali terbatas pada hafalan semata, bukan pada penguasaan konsep yang mendalam. Data dari Departemen Pendidikan juga menunjukkan bahwa rata-rata hasil ujian fisika nasional siswa menunjukkan tingkat pemahaman yang masih perlu ditingkatkan, karena nilai rata-rata masih di bawah standar kompetensi. Selain itu, artikel oleh Rahman dan Fitriani (2022) menyatakan bahwa faktor-faktor seperti metode pengajaran dan lingkungan belajar sangat mempengaruhi bagaimana siswa memproses konsep fisika. Berdasarkan fakta tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual.

Pendekatan pembelajaran kontekstual dapat memfasilitasi pemahaman konsep fisika yang lebih baik dengan mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman sehari-hari siswa. Pendekatan ini didukung oleh pernyataan yang dicontohkan oleh Setiawan et al. (2020) yang menemukan bahwa penggunaan metode pembelajaran berbasis lingkungan dapat meningkatkan retensi dan pemahaman siswa terhadap materi fisika. Lebih lanjut, penelitian oleh Hartono

(2021) menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proyek fisika berbasis lingkungan membantu mereka memahami hubungan antara teori dan realitas fisik yang mereka alami. Metode ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata, sehingga memperdalam pemahaman konsep.

Kesimpulannya, dengan memanfaatkan pendekatan pembelajaran yang relevan dan berbasis konteks, dapat diharapkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep fisika siswa.

2.3.2 Pencemaran Lingkungan

Polusi lingkungan mengacu pada suatu proses di mana ekosistem mengalami perubahan fisik, kimia, atau biologis yang dapat memengaruhi kehidupan manusia dan merusak sumber daya alam planet ini. Pencemaran lingkungan merupakan masalah yang sering kali diabaikan oleh komunitas sekolah, padahal dampaknya sangat signifikan terhadap kesehatan dan kenyamanan siswa, guru, serta staf. Salah satu sumber pencemaran di sekolah adalah sampah yang tidak dikelola dengan baik. Sampah plastik, kertas, dan sisa makanan seringkali berserakan di halaman sekolah akibat kurangnya kesadaran dan fasilitas pembuangan yang memadai. Kondisi ini tidak hanya membuat lingkungan sekolah menjadi tidak sedap dipandang, tetapi juga dapat menjadi sarang penyakit dan memperburuk kualitas udara.

Selain sampah, kebisingan merupakan bentuk pencemaran lain di sekolah yang sering kali diabaikan. Kebisingan dapat berasal dari kegiatan konstruksi, kendaraan lalu lintas di sekitar sekolah, atau bahkan dari aktivitas siswa itu sendiri. Kebisingan yang berlebihan dapat mengganggu proses belajar-mengajar

dan menurunkan konsentrasi siswa. Dalam jangka panjang, paparan kebisingan yang terlampau tinggi juga dapat berdampak buruk pada kesehatan mental dan fisik.

Polusi udara di sekolah juga menjadi perhatian, terutama jika sekolah berada di dekat jalan raya atau area industri. Emisi gas buang dari kendaraan bermotor atau pabrik dapat meningkatkan konsentrasi polutan di udara, seperti karbon monoksida dan partikel debu. Udara yang tercemar dapat memicu masalah kesehatan serius seperti asma, alergi, dan gangguan pernapasan pada siswa dan staf sekolah.

Pencemaran air juga dapat terjadi, terutama jika fasilitas kebersihan sekolah tidak dikelola dengan baik. Saluran pembuangan yang tersumbat dan kurangnya fasilitas sanitasi dapat menyebabkan kontaminasi air. Air yang tercemar dapat berdampak buruk bagi kesehatan, menyebabkan infeksi saluran pencernaan dan penyakit lainnya. Oleh karena itu, penting bagi pihak sekolah untuk memastikan bahwa sistem sanitasi berfungsi dengan baik.

Untuk mengatasi berbagai masalah pencemaran ini, partisipasi aktif dari seluruh warga sekolah sangat diperlukan. Edukasi mengenai pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan harus terus ditingkatkan. Pihak sekolah juga perlu menyediakan fasilitas yang memadai, seperti tempat sampah yang memadai dan program daur ulang. Dengan upaya bersama yang konsisten dan terarah, diharapkan lingkungan sekolah dapat terbebas dari berbagai bentuk pencemaran, sehingga menciptakan suasana belajar yang aman dan nyaman bagi semua.

2.3.3 Konservasi Air

Konservasi air adalah serangkaian upaya untuk menggunakan air secara efisien dan melindungi sumber daya air agar tetap lestari dan berkelanjutan (Sari & Jannah, 2020). Kegiatan ini meliputi pengelolaan, pemanfaatan, dan pelestarian sumber air dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan mencegah krisis air dan kerusakan lingkungan.

Sekolah sebagai salah satu institusi pendidikan, memiliki peranan penting dalam menerapkan konservasi air. Menurut penelitian Iskandar dan Rochyani (2021), penerapan konservasi air di sekolah tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan, tetapi juga membentuk karakter peserta didik agar peduli terhadap lingkungan dan sumber daya alam. Kegiatan seperti pemanfaatan air hujan, penggunaan air secara bijak, serta perawatan instalasi plumbing yang baik, dapat menurunkan konsumsi air dan meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya menjaga ketersediaan air (Permatasari & Dewi, 2019).

Berbagai upaya dapat dilakukan sekolah dalam menerapkan konservasi air, di antaranya:

- a. Memanfaatkan air hujan melalui pembuatan sumur resapan dan penampungan air hujan (Rahmawati, 2022).
- b. Melakukan edukasi dan sosialisasi kepada siswa tentang pentingnya menghemat air dan membudayakan perilaku hemat air (Nugraha et al., 2023).
- c. Melakukan pemeriksaan berkala terhadap saluran air dan kran untuk mencegah kebocoran (Sari & Jannah, 2020).

- d. Menanam tanaman di lingkungan sekolah yang tidak membutuhkan banyak air serta menanam pohon untuk menyerap air hujan (Iskandar & Rochyani, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Permatasari dan Dewi (2019) menunjukkan adanya penurunan konsumsi air sebesar 15% setelah diterapkannya program konservasi air di SMP Negeri 1 Surakarta. Studi lain oleh Nugraha et al. (2023) juga membuktikan bahwa kegiatan edukasi terhadap siswa secara rutin dapat meningkatkan kepedulian siswa untuk berpartisipasi dalam upaya penghematan air.

2.3.4 Daur Ulang

Daur ulang (recycling) adalah proses mengubah bahan bekas atau limbah menjadi produk baru dengan tujuan mengurangi penggunaan bahan baku baru, menghemat energi, mengurangi polusi, dan mengurangi jumlah limbah yang masuk ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) (Arifin, 2019). Dalam konteks pendidikan, program daur ulang di sekolah merupakan salah satu upaya untuk mengedukasi siswa mengenai pentingnya menjaga lingkungan serta membudayakan pola hidup ramah lingkungan (Setyowati & Sari, 2020). Daur ulang yang diterapkan di lingkungan sekolah memiliki berbagai manfaat, antara lain:

- a. Menumbuhkan kesadaran dan kebiasaan menjaga lingkungan pada siswa (Suryani, 2021).
- b. Mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan oleh lingkungan sekolah (Putri, 2023).

- c. Menghemat biaya operasional sekolah terkait pengelolaan limbah (Rachman, 2019).
- d. Menciptakan lingkungan sekolah yang lebih sehat dan nyaman.
- e. Meningkatkan kreativitas dan keterampilan siswa melalui praktik daur ulang, seperti membuat kerajinan dari barang bekas (Siska, 2022).

Program daur ulang di sekolah biasanya mencakup beberapa kegiatan, seperti pemilahan sampah (organik, anorganik, dan B3), pengelolaan bank sampah, sosialisasi pemanfaatan limbah sebagai media pembelajaran, hingga pembuatan karya seni dari barang bekas (Wulandari et al., 2021). Pelaksanaan program ini memerlukan partisipasi aktif seluruh warga sekolah, termasuk siswa, guru, dan tenaga kependidikan. Menurut penelitian oleh Pratama & Noor (2020), program daur ulang di SMP Negeri di Indonesia telah terbukti efektif menurunkan volume sampah sebesar 30% dalam kurun waktu enam bulan. Selain itu, program bank sampah di sekolah juga mampu menambah penghasilan sekolah atau siswa dari hasil penjualan sampah yang telah didaur ulang (Kurniawan, 2023).

Ada beberapa tantangan dalam implementasi daur ulang di sekolah meliputi kurangnya fasilitas, sumber daya, dan kesadaran dari warga sekolah (Yulianti, 2024). Solusinya antara lain peningkatan sosialisasi, membentuk tim peduli lingkungan, serta bekerja sama dengan dinas terkait atau pihak ketiga yang bergerak di bidang pengelolaan limbah (Susanti, 2025). Berdasarkan penelitian terbaru, partisipasi siswa dalam kegiatan daur ulang dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap pro-lingkungan secara signifikan (Handayani & Aditya, 2023). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa integrasi pelajaran lingkungan ke

dalam kurikulum sekolah mendorong peningkatan perilaku ramah lingkungan siswa (Marlina & Zulkifli, 2022).

2.4 Alat Peraga Berbasis Lingkungan

Alat bantu pengajaran berbasis lingkungan adalah benda-benda yang melambangkan suatu ide, prinsip, fenomena, atau hukum alam, yang dimanfaatkan untuk membuat sesuatu yang tidak terlihat atau sulit dilihat menjadi lebih terlihat, sehingga memungkinkan pemahaman dan persepsi yang lebih baik.

Menurut Agus Selamat, alat peraga ramah lingkungan adalah alat peraga yang terbuat dari bahan daur ulang atau barang yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Lingkungan merupakan salahsatu sumber belajar yang amat penting dan memiliki nilai-nilai yang sangat berharga dalam rangka proses pembelajaran siswa. Lingkungan dapat memperkaya bahan dan kegiatan belajar.

Alat bantu pengajaran memainkan peran krusial dalam pengajaran fisika, terutama sebagai alat bantu untuk mendorong pembelajaran yang efektif dalam mata pelajaran tersebut. Dalam dunia pendidikan sains, penerapan alat bantu pengajaran yang sederhana berdampak signifikan terhadap keberhasilan belajar siswa. Alat bantu pengajaran dalam pendidikan sains terdiri dari alat-alat ilmiah sederhana, seringkali buatan sendiri, yang dapat dibuat dan dirakit menggunakan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan dalam waktu singkat dan tanpa memerlukan pengetahuan khusus tentang cara menggunakannya. Alat-alat ini berfungsi untuk memperjelas konsep atau fenomena yang sedang dipelajari.

2.4.1 Alat Filter Air Sederhana

Filter udara adalah perangkat atau sistem yang dirancang untuk memurnikan dan menghilangkan kotoran, partikel, dan zat berbahaya dari air,

menghasilkan air yang lebih bersih dan aman sehingga layak untuk diminum. Filter air sederhana biasanya terbuat dari bahan-bahan yang mudah didapat seperti botol bekas, pasir, kerikil, arang aktif, dan kapas (Karyani & Santosa, 2021). Prinsip kerja filter air sederhana adalah penyaringan secara fisik dan kimia melalui beberapa lapisan media seperti kerikil, pasir, dan arang aktif. Air yang kotor akan melewati masing-masing lapisan media dan pada setiap lapisan tersebut terjadi proses filtrasi, adsorpsi, dan sedimentasi yang akan menghilangkan partikel-partikel serta zat pencemar (Sariato et al., 2019).

Menurut Hidayati & Nuraeni (2023), komponen utama filter air sederhana yaitu:

- a. Kerikil: Berfungsi untuk menahan partikel besar.
- b. Pasir: Menyaring partikel halus dan lumpur.
- c. Arang aktif: Menyerap bau, warna, dan zat kimia tertentu seperti klorin dan logam berat.
- d. Ijuk atau kapas: Sebagai penyaring awal partikel kasar.

Berdasarkan penelitian oleh Putri et al. (2022), filter air sederhana dengan kombinasi pasir, arang aktif, dan ijuk mampu menurunkan kadar kekeruhan, bau, dan warna air hingga 80–90%. Selain itu, filter ini mampu mengurangi kandungan logam berat seperti besi dan mangan.

2.4.2 Konsep Fisika dalam Filtrasi

Filtrasi adalah teknik umum yang digunakan untuk memisahkan campuran padat dan cair, sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan aplikasi industri. Proses filtrasi sederhana memanfaatkan media penyaring seperti kertas

saring, kain, atau pasir untuk memisahkan zat terlarut dan zat tersuspensi dalam larutan (Zhang et al., 2019). Secara fisika, proses filtrasi berjalan berdasarkan perbedaan ukuran partikel antara zat yang akan disaring dan media filtrasi. Partikel yang lebih besar dari pori-pori media penyaring akan tertahan, sedangkan partikel kecil dan cairan dapat lolos melewati penyaring. Hal ini dijelaskan dalam hukum Darcy yang menyatakan bahwa laju aliran fluida melalui medium berpori dipengaruhi oleh perbedaan tekanan, kekentalan fluida, dan permeabilitas media (Darcy's Law) (Al-Shalabi et al., 2021). Prinsip utama fisika yang terlibat dalam filtrasi terdiri atas :

a. Ukuran Partikel dan Media

Efektivitas filtrasi bergantung pada perbandingan ukuran partikel dengan ukuran pori-pori media penyaring. Media dengan pori-pori lebih kecil dapat menahan lebih banyak partikel (Xu et al., 2020).

b. Tekanan dan Laju Aliran

Tekanan yang diberikan pada cairan atau perbedaan tekanan antara dua sisi media penyaring akan memengaruhi laju filtrasi. Semakin besar tekanan, semakin cepat proses filtrasi berlangsung (Dastidar et al., 2022).

c. Sifat Fluida (Viskositas)

Cairan dengan viskositas rendah (encer) akan lebih cepat difiltrasi dibandingkan dengan cairan yang memiliki viskositas tinggi (kental) karena tahanan terhadap aliran lebih kecil (Malarvizhi et al., 2023).

d. Gaya Gravitasi

Pada filtrasi sederhana tanpa dorongan tekanan eksternal, gaya gravitasi membantu cairan untuk meresap melewati media penyaring, contohnya pada filtrasi gravitasi di laboratorium (Rahman et al., 2021).



Gambar 2 .1 konsep fisika dalam filterasi

(Sumber: Rahman, 2021)

2.5 Penelitian Relevan

- a) Rizky Munandar (2022) "Analisis Potensi Pembelajaran Fisika Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Apresiasi Budaya Lokal" Eksplorasi potensi Pembelajaran Berbasis Etnosains didekati dengan dua cara: kontekstual dan teoretis . Hal ini dipengaruhi oleh lingkungan sekolah dan lokasinya di tengah budaya lokal, terletak di antara sungai dan sawah, serta kurikulum yang diterapkan. Kegiatan etnosains menghubungkan adat dan praktik lokal, seperti membajak sawah dengan bantuan kerbau atau mesin, dan memanfaatkan sungai untuk irigasi dalam proses ini. Dari sini , jelas bahwa praktik-praktik ini dapat diintegrasikan ke dalam sistem pendidikan. Guru juga dapat membangun koneksi melalui model pengajaran yang digunakan

atau analisis lain yang dapat menumbuhkan rasa cinta siswa terhadap budaya lokal . Menghubungkan etnosains dengan teori-teori yang relevan sangat membantu dalam membentuk kegiatan pembelajaran yang selaras dengan pengetahuan dan pengalaman siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nurkhalisa, Umayyah (2015) dan Puspasari, Afrin (2019) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran melampaui ruang kelas,yang memungkinkan peserta didik mengambil pelajaran dari lingkungan sekitar dan masyarakat, terlibat dalam kegiatan yang berakar pada etnosains dengan menghubungkan materi pelajaran dengan unsur-unsur budaya yang ada di lingkungannya, serta memberikan pendekatan kontekstual. Jadi pembelajaran berbasis Etnosains berupa pembelajaran yang mengaitkan kebiasaan serta budaya sosial yang ada pada masyarakat sekitar sebagai sumber ilmu pengetahuan. Pendekatan etnosains dalam pendidikan dapat diterapkan dengan merekonstruksi dan memadukan konten pembelajaran dengan budaya yang terdapat di lingkungan sekolah atau lingkungan tempat tinggal siswa. Dari pengamatan praktis, terlihat bahwa sistem pembelajaran etnosains , yang mencakup model pembelajaran berbasis proyek, berkaitan erat dengan budaya dan praktik siswa , seperti metode bercocok tanam dan menyimpan padi (Ngguda Labo Ampa Fare), membajak sawah (Rawi Dana), menenun (Tembe Nggoli), penggunaan pacar untuk pengantin (Peta Kapanca), upacara (Hanta Uma), dan pengamatan praktik budaya lokal yang dapat meningkatkan kesempatan belajar di masyarakat , serta pengamatan lingkungan sekolah.

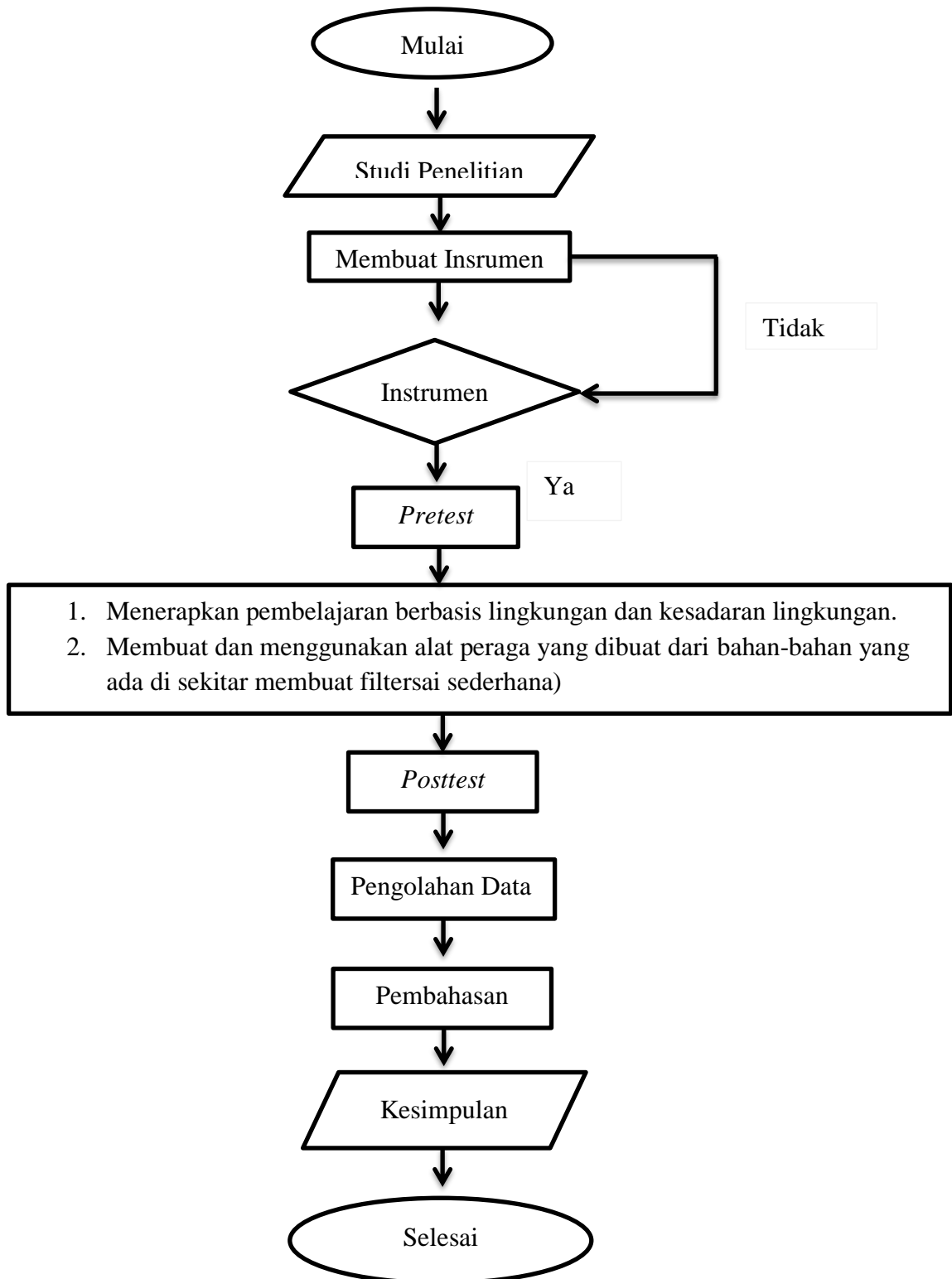
- b) Indah Rahayu (2024) “Pendidikan Lingkungan Hidup melalui Peningkatan Kesadaran Lingkungan Hidup dan Tanggung Jawab Sosial” Temuan penelitian menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan hidup memainkan peran penting dalam meningkatkan kesadaran lingkungan hidup di kalangan siswa. Wawancara dengan guru pendidikan lingkungan hidup mengungkapkan bahwa penggunaan metode pengajaran eksperiensial dan interaktif sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang isu-isu lingkungan hidup. Misalnya kegiatan lapangan, simulasi dan proyek lingkungan hidup menawarkan siswa pengalaman langsung dengan konsep-konsep lingkungan hidup, yang memungkinkan mereka untuk menghubungkan teori dengan praktik dengan lebih baik. Lebih jauh lagi, pengamatan menunjukkan bahwa dukungan sekolah dan masyarakat secara signifikan memengaruhi keberhasilan program pendidikan lingkungan hidup. Sekolah yang menawarkan fasilitas, mendukung kegiatan lingkungan hidup dan melibatkan orang tua dan masyarakat setempat cenderung memiliki siswa yang lebih terlibat dan tertarik pada lingkungan mereka. Hal ini menyoroti pentingnya kolaborasi antara lembaga pendidikan, keluarga dan masyarakat dalam menumbuhkan sikap ramah lingkungan dan perilaku sadar di kalangan siswa.
- c) Arifudian (2022) “ Pengembangan bahan ajar kontekstual berbasis praktikum pada kelas fisika untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika mahasiswa Penelitian ini telah menghasilkan temuan sebagai berikut : bahan ajar kontekstual berbasis praktikum, kurikulum, rencana pembelajaran, dan instrumen penilaian pemahaman konsep fisika, yang telah diujicobakan pada

kelas fisika. Produk tersebut dievaluasi relevansinya, kepraktisannya, dan keefektifannya dalam proses pembelajaran. Kelayakan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran dinilai berdasarkan skor validitas dan reliabilitas yang diperoleh dari data validator subjek. Validitas ditentukan berdasarkan hasil validasi tiga validator subjek dari program studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Mataram dan tiga guru fisika praktikan. Reliabilitas dihitung dengan menggunakan metode persentase kesepakatan.

2.6 Kerangka Konseptual

Berdasarkan hasil observasi dan hasil angket yang telah diisi siswa, siswa masi belum bisa memahami konsep dasar fisika dan siswa masi belum bisa memahami pentingnya menjaga lingkungan di sekitar, juga mereka belum bisa menjelaskan konsep dasar fisika yang berkaitan dengan lingkungan sekitar padahal banyak sekali contoh fisika didalamnya, mereka tidak menyadari hal tersebut. Pada penelitian ini untuk melihat kemampuan dan kepekaan terhadap lingkungan sekitar penulis memberi pertanyaan kepada siswa dan siswa menjawabnya. Setelah itu, penulis merekap hasil data yang didapat dan menyimpulkannya.

Pada penelitian ini penulis menyimpulkan bahwa masi sedikitnya kesadaran siswa tentang lingkungan sekitar dan sebaian besar siswa masi tidak memahami konsep fisika pada pembelajaran IPA. Berdasarkan kerangka berfikir yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dikemukakan kerangka konseptual dari kemampuan berfikir siswa. Adapun kerangka konseptual terlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2 .2 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *one group pretest posttest design*. *One group pretest posttest design* adalah desain pre-eksperimental yang terdapat *pretest* (tes sebelum diberi treatment) dan *posttest* (tes sesudah diberi treatment) dalam satu kelompok (Sugiono, 2018). Penggunaan desain penelitian ini terlebih dahulu diawali dengan pemberian angket awal (*pretest*) pada tahap awal pembelajaran dan pada tahap akhir pembelajaran sampel diberikan angket akhir (*posttest*). Desain penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan dan membantu siswa untuk memahami lebih dalam konsep fisika yang ada di kehidupan sekitar mereka. Desain ini digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Sumber: (Sugiyono, 2019)

Keterangan:

O_1 = Nilai *pretest* (sebelum dilakukan perlakuan)

X = Perlakuan

O_2 = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap tahun ajaran 2025.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII dan di sekitar lingkungan SMP N 4 Rambah Samo.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah suatu wilayah yang dapat digeneralisasikan yang terdiri dari objek/subjek dengan kuantitas dan karakteristik tertentu, yang didefinisikan oleh peneliti untuk penelitian dan kesimpulan selanjutnya (Sugiyono, 2017). Berdasarkan uraian ini, subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 8 SMPN 4 Rambah Samo yang berjumlah 26 siswa.

3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2019), sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik keseluruhan populasi . Pengambilan sampel sangat penting dalam penelitian karena berfungsi untuk mengidentifikasi anggota populasi mana yang harus dimasukkan ke dalam sampel . Oleh karena itu , teknik pengambilan sampel harus diuraikan dengan jelas dalam rencana penelitian untuk memastikan kejelasan dan menghindari kebingungan di lapangan .

Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2019) pengertian dari sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel, hal ini dilakukan bila jumlah populasi relative kecil, kurang dari 30. Jadi jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 26 siswa.

Tabel 3 .2 Sampel Siswa Kelas VIII SMP N 4 Rambah Samo

Kelas	Jumlah	
	Laki-laki	Perempuan
VIII	10	16
Total	26	

(Sumber Observasi Awal di Kelas VIII SMP N 4 Rambah Samo)

3.4 Variabel Penelitian

Variable penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Terdapat dua jenis variable yang diuji dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

3.4.1 Variabel Bebas (*Independen*)

Variable bebas (*independent*) merupakan variabel yang menjadi penyebab timbulnya variabel *dependen* atau terikat (Abubakar, 2021). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran berbasis lingkungan.

3.4.2 Variabel Terikat (*Dependen*)

Variable terikat (*dependen*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas (Abubakar, 2021). Variabel terikat

dalam penelitian ini adalah meningkatkan kesadaran lingkungan dan pemahaman konsep fisika siswa kelas VIII di SMP N 4 Rambah Samo.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa instrumen.

a. Lembar Validasi

Lembar validasi adalah dokumen atau templat yang dirancang untuk mengumpulkan data dan informasi terkait proses validasi suatu produk, metode, atau instrumen (Fauziah dkk . , 2023). Validasi pakar melalui penilaian , umpan balik, dan saran perbaikan sangat penting untuk menjamin bahwa produk yang dikembangkan selaras dan memenuhi kebutuhan mahasiswa. Validasi juga melibatkan validasi kuesioner penelitian terkait produk. Setelah para pakar dan media mengevaluasi produk dengan tepat, instrumen yang digunakan untuk tujuan penelitian diuji.

b. Kuesioner (Angket)

Angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun secara sistematis. Responden diminta untuk memberikan tanggapan yang dapat diukur melalui opsi jawaban yang telah ditentukan atau dengan mengisi ruang kosong (Sanaky, 2021). Angket atau kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dari sampel yang lebih besar dalam penelitian kuantitatif.

Adapun tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a) Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi fisika (IPA) kelas VIII SMP N 4 Rambah Samo untuk meminta izin melakukan penelitian.
- b) Menentukan materi yang akan dijadikan sebagai materi penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

- a) memberikan angket berupa pernyataan untuk kesadaran lingkungan dan oemahaman siswa terhadap konsep fisika

3. Tahap Akhir

- a) Mengelola data hasil penelitian
- b) Menganalisis hasil data penelitian
- c) Membahas data haasil penelitian
- d) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengelolaan data.

3.6 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket dan RPP. Angket yang diberikan berisi pernyataan mengenai sikap belajar siswa pada media pembelajaran berbasis lingkungan. Melalui isian angket dapat diukur beberapa perubahan sikap belajar yang terjadi pada siswa. Setiap pernyataan memiliki skala pengukuran dari skor 1 sampai 4.

Untuk mendapatkan data tentang sikap siswa terhada lingkungan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis lingkungan, penulis menggunakan angket sikap kesadaran siswa, penulis menyusun indikator sebagai berikut:

- a. Sikap dan kesadaran siswa terhadap lingkungan
- b. Pengetahuan pencemaran air di lingkungan
- c. Perilaku dan tindakan siswa
- d. Gaya gravitasi
- e. Tekanan
- f. Penyaringan partikel

Berdasarkan indikator diatas maka akan disusun pernyataan tentang sikap belajar siswa sebanyak 30 butir dan pernyataan ini dibagi menjadi dua kategori yaitu sifat positif dan negatif terhadap sikap belajar siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dituliskan kisi-kisi pembuatan angket, seperti tabel berikut:

Tabel 3 .3 Kisi-kisi Indikator Kesadaran dan Konsep Fisika Siswa

Indikator	Kisi-kisi Soal	
	Positif	Negatif
Sikap dan Kesadaran Siswa Terhadap lingkungan	1,3	2,4
Pengetahuan pencemaran air di lingkungan	5,6,7	8,9,10
Perilaku dan tindakan siswa	11,12	13,14
Gaya Gravitasi	15,16,17	18,19,20
Tekanan	21,22	23,24
Penyaringan Partikel	25,26,27	28,29,30

Pada penilaian angket sikap siswa terhadap lingkungan dan konsep fisika digunakan skala *Likert*. Melalui pengisian angket dapat diukur berapa perubahan yang terjadi pada siswa. Pernyataan yang diajukan baik pernyataan positif maupun negatif, Setiap pernyataan memiliki skala pengukuran dari skor 1 sampai 4 dengan alternatif jawaban antara lain :

Skor 4 untuk jawaban Sangat Setuju (SS)

Skor 3 untuk jawaban Setuju (S)

Skor 2 untuk jawaban Tidak Setuju (TS)

Skor 1 untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STS)

3.7 Uji Validitas Instrumen

Uji validitas merupakan tingkat ketepatan antara informasi yang benar ada pada subjek dan informasi yang dikumpulkan oleh peneliti. Uji validitas instrument dilakukan untuk menentukan kevalidan dari instrument yang akan digunakan pada penelitian. Instrument dapat dinyatakan valid apabila mampu mengukur yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variable yang akan diteliti secara tepat. Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan validitas instrument sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum v}{\sum P \cdot \sum Pd} \quad (3.1)$$

Keterangan:

V = Validasi

$\sum v$ = Jumlah hasil validasi

$\sum P$ = Jumlah Pernyataan

$\sum Pd$ = Jumlah Validator

Tabel 3.4 Kategori Validasi

No	Interval rata-rata skor	Kategori
1.	$3,25 \leq x \leq 4$	Sangat valid
2.	$2,5 \leq x < 3,25$	Valid
3.	$1,75 \leq x < 2,5$	Kurang valid
4.	$1 \leq x < 1,75$	Tidak valid

Sumber: (Erina dan Mahmudah,2023)

Untuk menguji tingkat kevalidan angket sikap belajar siswa, dan kesesuaian RPP (rancangan pelaksanaan pembelajaran), maka untuk angket sikap belajar dan RPP akan divalidasi oleh beberapa ahli yaitu Dosen Prodi Pendidikan Fisika, Guru IPA SMPN 4 Rambah Samo dan Guru Bahasa Indonesia SMPN 4 Rambah Samo.

1. Analisis Data Angket

Angket kesadaran siswa teradap lingkungan dan konsep fisika siswa divalidasikan oleh 3 orang validator, daftar nama validtor dapat dilihat pada tabel 3.5:

Tabel 3 .5 Daftar Nama Validator Angket Sikap dan Konsep Fisika Pada Siswa.

No	Nama Validator	Jurusan/Spesialisasi
1	HS	Dosen Prodi Pendidikan Fisika
2	RA	Guru IPA SMPN 4 Rambah Samo
3	CL	Guru Bahasa Indonesia SMPN 4 Rambah samo.

Hasil validasi yang terdiri dari masing-masing instrumen yang digunakan dakam penelitian dapat dilaihat pada tabel 3.6 berrikut ini:

Tabel 3 .6 Validasi Aangket

Pernyataan yang dinilai	Skor validator		
	1	2	3
Komponen angket			
Ketercakupan komponen-komponen angket sikap siswa sebagai penunjang ketercapaian kesadaran siswa dan konsep fisika terhadap lingkungan.	3	3	3
Identitas angket			
kelengkapan identitas sikap siswa terhadap lingkungan.	3	4	4
Rumusan masalah			
Kesesuaian rumusan lembar angket sikap siswa terhadap lingkungan dengan tujuan penelitian.	3	4	4
Sesuai dengan indikator	3	4	3
Pernyataan-pernyataan dilembar angket jelas dan mudah dipahami.	3	4	4
Bahasa			
Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar	3	4	3
Bahasa yang digunakan sesuai dan mudah dipahami	3	4	4
Menggunakan struktur kalimat yang jelas dan tidakmenimbulkan kerancauan/ganda.	3	4	4
Jumlah Skor	24	31	29
Rata-rata	3,00	3,875	3,625
Rata-rata Penilaian Dari Ahli	3,5		
Kategori	Sangat Valid		

Perhitungan validasi instrumen angket sikap belajar siswa pada mata pelajaran IPA oleh seluruh validator sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum v}{\sum P \cdot \sum Pd} = \frac{84}{8 \cdot 3} = 3,5 \text{ (Sangat Valid)}$$

Berdasarkan perhitungan diatas terlihat bahwa jumlah skor penilaian dari seluruh validator adalah 84 dibagi dengan 8 jumlah pernyataan dikali dengan jumlah validator yaitu 3 validator, maka skor rata-rata hasil penelitian angket sikap belajar siswa adalah 3,5 dengan kategori sangat valid. Sehingga dengan demikian instrumen untuk mengukur sikap belajar siswa dinyatakan valid atau layak untuk digunakan dalam penelitian.

2. Analisis Data Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini divalidasi oleh 3 validator, daftar nama validator dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini :

Tabel 3 .7 Daftar Nama Validator Angket Sikap dan Konsep Fisika Pada Siswa.

No	Nama Validator	Jurusan/Spesialisasi
1	NSJ	Dosen Prodi Pendidikan Fisika
2	RA	Guru IPA SMPN 4 Rambah Samo
3	CL	Guru Bahasa Indonesia SMPN 4 Rambah samo.

Hasil validasi yang terdiri dari masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8 Validasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Pernyataan	Skor Validator		
	1	2	3
Format			
Kelengkapan RPP (Informasi Umum, komponen inti, indikator, tujuan pembelajaran, materi, metode kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian).	3	4	4
Penulisan RPP (penomoran, jenis, dan ukuran huruf).	3	4	4
Isi			
Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar.	3	4	4
Keruntutan dan kesistematikan susunan materi.	3	4	3
Kesesuaian materi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran dan metode yang digunakan.	3	4	4
Langkah-langkah pembelajaran dijabarkan secara jelas.	3	4	4
Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan.	3	3	3
Kebenaran konsep sesuai dengan fakta, teori, dan prosedur dalam pokok bahasan.	3	4	3
Bahasa			
Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	4	4
Bahasa yang digunakan komunikatif serta kalimat yang digunakan mudah dipahami.	3	4	4
Jumlah skor	31	39	37
Rata-rata	3,1	3,9	3,7
Rata-rata Penilaian Dari Ahli	3,56		
Kategori	Sangat Valid		

Perhitungan validasi instrumen RPP oleh seluruh validator sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum v}{\sum P \cdot \sum Pd} = \frac{107}{10 \cdot 3} = 3,56 (\text{Sangat Valid})$$

Berdasarkan perhitungan di atas terlihat bahwa jumlah skor penilaian dari seluruh validator adalah 107 dibagi dengan 10 jumlah pernyataan dan dikali 3 validator, maka skor rata-rata hasil penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah 3,56 dengan kategori Sangat Valid. Sehingga

dengan demikian instrumen untuk mengukur Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinyatakan valid atau layak untuk digunakan dalam penelitian.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan deskriptif. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019), metode analisis data merupakan suatu teknik pengkajian data dimana informasi yang terkumpul disajikan apa adanya tanpa berupaya untuk menarik simpulan yang bersifat umum atau generalisasi. Dalam analisis pendahuluan ini yang dilakukan adalah penganalisisan terhadap hasil jawaban item pernyataan dalam angket yang diberikan kepada responden, dengan menggunakan skala *likert* yang digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap lingkungan dan pemahaman siswa terhadap konsep fisika. Setiap item pernyataan dalam angket diberi 4 alternatif jawaban untuk memudahkan penggolongan datanya, keempat alternatif jawaban tersebut diberi skor nilai sebagai berikut :

Tabel 3.9 Skor Item Skala Likert Angket

Sifat Pernyataan	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Selanjutnya dilakukan penganalisisan data terhadap hasil setiap pernyataan yang telah diperoleh dari responden. Teknik analisis data sesuai dengan tujuan penelitian, maka data yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P_m = \frac{m}{M} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

P_m = Presentasi pembelajaran

M = Jumlah maksimal

m = jumlah skor

Terdapat kriteria belajar siswa yang dapat dilihat berdasarkan dari presentase skor minat berikut ini:

Tabel 3 .10 Kriteria Kesadaran Siswa Dalam Lingkungan

Persentase Belajar Siswa	Tingkat Belajar Siswa
81 % - 100 %	sangat tinggi
68 % - 80 %	tinggi
41 % - 60 %	sedang
21 % - 40 %	rendah
0 % - 20 %	rendah sekali

Sumber :(Batu Bara et al., 2021)

Sikap karakter siswa dengan menggunakan alat peraga berbasis lingkungan dapat dilihat dari angket yang diperoleh dari angket yang diberikan kepada responden. Dari hasil presentase angket tersebut dapat diketahui apabila presentase sikap karakter siswa akan meningkat atau akan menurun.