

IMPLEMENTASI STRATEGI *MINDS* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PADA SISWA SMP

Isti'anah

Thoyib Bakhtiar Zaini

Ai Ilmiati

aiilmiatiai@gmail.com

Program Studi Bahasa Arab

Program Studi Manajemen Pendidikan Islam

Program Pascasarjana UNIK Cipasung

Abstrak

Strategi pembelajaran yang efektif sangat penting dalam membantu siswa memahami konsep dan menghafal rumus dalam pelajaran fisika. Strategi *MINDS* (Model Inovatif Nan Didaktis dan Sistematis) adalah pendekatan baru yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan menghafal siswa tanpa harus menghafal secara mekanis. Strategi ini terdiri dari lima tahapan: Memahami Konsep Dasar, Inkuiri Eksploratif, Notasi Terstruktur, Diskusi dan Pemecahan Masalah, serta Simulasi dan Game Edukasi. Setiap tahapan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyeluruh dan interaktif, mengintegrasikan teori-teori pembelajaran modern seperti pengolahan informasi, pembelajaran berbasis proyek, dan teori kecerdasan majemuk. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas strategi *MINDS* dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan menghafal rumus fisika siswa SMP.

Kata Kunci: Strategi Pembelajaran, *MINDS*, Fisika, Pemahaman

PENDAHULUAN

Pendidikan secara nasional mempunyai tiga fungsi. Pertama, pendidikan merupakan sarana yang dapat mempersatukan setiap warga negara menjadi suatu bangsa. Kedua, pendidikan merupakan alat yang ampuh untuk menjadikan setiap peserta didik dapat duduk sama rendah dan berdiri sama tinggi. Dan ketiga, pendidikan dapat menjadi wahana baik bagi negara untuk membangun sumber daya manusia yang diperlukan dalam Pembangunan juga bagi setiap peserta didik untuk dapat mengembangkan diri sesuai dengan potensi yang dimiliki. Usaha

untuk menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas harus didukung dengan pendidikan yang berkualitas

Menurut Nuraeni¹ ada tiga hal utama dalam pembaharuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, yaitu pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, dan efektivitas metode pembelajaran.

Fisika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit karena konsep-konsepnya yang abstrak dan kompleks. Banyak siswa merasa kesulitan dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep tersebut secara praktis. Pendekatan pembelajaran yang bersifat

¹ N Nuraeni, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa

Dalam Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi," *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan*, 2010.

konvensional, seperti ceramah dan hafalan, seringkali kurang efektif dalam membantu siswa memahami konsep fisika secara mendalam. Metode ini cenderung membuat siswa cepat lupa karena tidak melibatkan proses berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Fisika adalah bidang ilmu yang banyak membahas tentang alam dan gejalanya, dari yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi atau keterlibatan gambaran mental yang kuat.² Pembelajaran fisika bertujuan mengembangkan keterampilan proses untuk memperoleh konsep fisika dalam menumbuhkan nilai dan sikap ilmiah siswa.

Oleh karena itu dalam proses belajar mengajar IPA (fisika) seharusnya siswa tidak hanya menghafal tetapi ditekankan pada proses terbentuknya pengetahuan dan penguasaan konsep. Dalam proses pembelajaran IPA (fisika) siswa dituntut untuk membangun pengetahuan dalam dirinya sendiri dengan peran aktifnya selama proses belajar mengajar berlangsung.

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, perilaku, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri terhadap segala perubahan yang terjadi. Belajar dituntut adanya peran aktif siswa sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan

motivator yang mengarahkan dan membantu siswa dalam proses belajarnya.

Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran IPA (fisika) adalah prestasi belajar siswa yang masih rendah. Rendahnya prestasi belajar siswa tersebut tercermin pada kualitas pendidikan di Indonesia. Jalal (dalam Triwiyono, 2011) melaporkan bahwa prestasi literasi sains pada PISA (Programme for International Student Assessment) tahun 2003, Indonesia menempati urutan 38 dari 41 negara. Pendekatan pembelajaran yang bersifat konvensional, seperti ceramah dan hafalan, seringkali kurang efektif dalam membantu siswa memahami konsep fisika secara mendalam. Metode ini cenderung membuat siswa cepat lupa karena tidak melibatkan proses berpikir kritis dan pemecahan masalah.³

Proses pembelajaran ini cenderung berpusat pada guru dan berjalan satu arah sehingga siswa menjadi pasif. Dalam pembelajaran ini, siswa cenderung belajar fisika dengan menghafal rumus tanpa memahami konsepnya sehingga menimbulkan anggapan bahwa IPA (fisika) itu sulit dan membosankan. Padahal, pembahasan IPA (fisika) tidak cukup hanya menekankan pada produk, yang lebih penting adalah proses untuk membuktikan atau mendapatkan suatu teori atau hukum.⁴

Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan retensi. Namun, banyak metode pengajaran saat ini tidak cukup menarik atau interaktif, sehingga mengurangi motivasi dan partisipasi aktif siswa. Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, dan pendekatan pembelajaran yang seragam tidak

² Sutarto, "Modul Media Pembelajaran Fisika/Kimia/Teknik Sekolah Menengah. Laporan Penelitian," *Ember: FKIP Universitas Jember*, 2008.

³ Adholpus T, "Problems of Teaching and Learning of Geometry in Secondary Schools in Rivers State, Nigeria,"

International Journal of Emerging Sciences, 1(2), 143-152., 2011.

⁴ Prayekti, "Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Tentang Konsep Pesawat Sederhana Dalam Pembelajaran IPA.," *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8 (039): P. 773-783., 2003.

dapat memenuhi kebutuhan semua siswa. Gaya belajar yang tidak sesuai dapat menghambat pemahaman dan retensi siswa terhadap materi yang diajarkan.

Pembelajaran fisika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) sering menghadapi berbagai tantangan yang mempengaruhi pemahaman konsep oleh siswa. Karena fisika mengandung banyak konsep yang abstrak dan sulit dipahami tanpa pemahaman yang kuat akan dasar-dasar matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Misalnya, konsep seperti gaya, energi, dan momentum memerlukan kemampuan analitis yang lebih tinggi dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Hal ini membuat siswa sering merasa kebingungan dan sulit untuk mengikuti pembelajaran.

Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda. Beberapa siswa mungkin lebih mudah memahami konsep melalui visualisasi, sementara yang lain lebih baik dengan pendekatan kinestetik atau auditory. Tanpa pendekatan yang bervariasi, banyak siswa kesulitan untuk mengikuti materi yang diajarkan. Motivasi belajar siswa sering kali dipengaruhi oleh bagaimana materi disampaikan dan relevansi materi tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Jika siswa merasa bahwa fisika tidak relevan atau terlalu sulit, mereka cenderung kehilangan minat dan motivasi untuk belajar lebih lanjut.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan guru untuk memperbaiki, memperbaharui, dan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep IPA (fisika) adalah melalui penerapan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan hakikat pembelajaran IPA (fisika). Salah satu strategi yang bisa dilakukan untuk meningkatkan pemahaman pembelajaran fisika pada siswa SMP dapat dimulai dengan mengajak siswa untuk memahami konsep dasar,

kemudia siswa diajak untuk melakukan eksperimen sederhana yang relevan dengan konsep yang sudah dipelajari. Untuk memudahkan siswa dalam retensi rumus, siswa diajak untuk membuat peta konsep yang menghubungkan rumus dengan konsep yang dipelajari. Siswa juga diajak berdiskusi dalam memecahkan permasalahan, serta simulasi untuk memperkuat pemahaman siswa.

Beberapa penelitian di Indonesia telah mencoba mengatasi masalah ini dengan berbagai pendekatan inovatif. Misalnya, penggunaan simulasi PhET telah menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika di kalangan siswa SMP dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan visual.⁵ Pendekatan lain seperti pembelajaran berbasis masalah juga telah diterapkan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika.

PERMASALAHAN

Pembelajaran fisika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) seringkali menghadapi tantangan dalam meningkatkan pemahaman dan retensi rumus-rumus fisika di kalangan siswa. Fisika merupakan mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman konsep yang mendalam serta kemampuan untuk mengaplikasikan rumus-rumus yang seringkali dianggap abstrak oleh siswa.

Materi fisika SMP di kelas 8 kurikulum 2013 salah satunya adalah Tekanan Zat dan Penerapannya, dengan Kompetensi Dasar sebagai berikut:

3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.

⁵ Ingrid Amala, "Efektivitas Aplikasi Phet Disertai Lks Materi Gerak Dan Gaya Untuk Pembelajaran Ipa Di

SMP," *Edu Fisika: Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Jambi*, 2020.

4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan.

Tekanan Zat ini dibagi menjadi tiga jenis, yaitu:

1. Tekanan Pada Zat Padat

2. Tekanan Pada Zat Cair

Tekanan pada zat cair terbagi menjadi 3 bagian:

a. Tekanan hidrostatik

b. Hukum Pascal

c. Bejana Berhubungan

3. Tekanan Pada Zat Gas

Tekanan pada zat gas dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

a. Tekanan gas di ruang terbuka

b. Tekanan gas di ruang tertutup

Hal ini membuat siswa kesulitan memahami konsep dan retensi rumus materi Tekanan Zat.

Fisika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit karena konsep-konsep yang diajarkan cenderung abstrak dan tidak langsung terlihat dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mungkin mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep ini dengan pengalaman mereka sendiri. Secara umum permasalahan di atas disebabkan karena beberapa hal berikut:

1. Keterbatasan Metode Pengajaran Tradisional

Metode pengajaran tradisional yang dominan menggunakan pendekatan ceramah dan hafalan tidak efektif untuk membantu siswa memahami konsep fisika secara mendalam. Pendekatan ini seringkali membuat siswa merasa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar.

2. Variasi Gaya Belajar Siswa

Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Beberapa siswa mungkin lebih mudah memahami materi melalui visualisasi, sementara yang lain lebih memahami melalui praktik langsung atau diskusi. Kurangnya

penyesuaian metode pengajaran dengan gaya belajar siswa dapat menghambat proses pembelajaran.

3. Retensi Rumus Fisika

Meskipun siswa mungkin mampu menghafal rumus-rumus fisika untuk jangka pendek, retensi jangka panjang sering menjadi masalah. Siswa cenderung lupa rumus-rumus tersebut ketika tidak sering digunakan atau diulang.

4. Kurangnya Aplikasi Praktis

Banyak sekolah menghadapi keterbatasan dalam menyediakan fasilitas laboratorium yang memadai untuk eksperimen fisika. Padahal, eksperimen praktis sangat penting untuk membantu siswa memahami bagaimana rumus-rumus fisika diterapkan dalam situasi nyata.

5. Motivasi dan Minat Siswa

Fisika sering kali tidak dianggap menarik oleh siswa karena cara pengajarannya yang monoton dan kurang kontekstual. Siswa mungkin merasa tidak tertarik dan kurang termotivasi untuk mempelajari fisika secara mendalam.

Banyak siswa memiliki persepsi bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari. Persepsi ini dapat mengurangi minat mereka untuk mempelajari fisika. Siswa mungkin merasa bahwa konsep-konsep fisika terlalu abstrak dan sulit dipahami.

Metode pengajaran yang bersifat pasif, seperti ceramah panjang tanpa adanya interaksi atau aktivitas yang menarik, dapat membuat siswa merasa bosan dan tidak tertarik. Siswa cenderung lebih tertarik pada metode pembelajaran yang interaktif dan kontekstual, di mana mereka dapat melihat hubungan antara teori dan aplikasi praktis. Siswa mungkin merasa bahwa materi fisika yang mereka pelajari tidak memiliki relevansi langsung dengan kehidupan mereka sehari-hari. Ketika siswa tidak dapat

melihat bagaimana konsep-konsep fisika dapat diterapkan dalam situasi nyata, mereka cenderung kehilangan minat.

Siswa seringkali kesulitan dalam mengaitkan teori yang mereka pelajari di kelas dengan praktik nyata. Kurangnya pengalaman laboratorium atau aktivitas praktis yang mendukung pemahaman teori dapat mengurangi motivasi siswa untuk mempelajari fisika. Dukungan dari guru dan orang tua sangat penting dalam membangun minat dan motivasi siswa. Jika guru tidak memberikan dorongan atau umpan balik yang positif, siswa mungkin merasa tidak dihargai atau tidak percaya diri dalam mempelajari fisika. Begitu pula, jika orang tua tidak memberikan dukungan atau menunjukkan ketertarikan pada fisika, siswa mungkin merasa kurang termotivasi.

Faktor psikologis, seperti rendahnya kepercayaan diri, dan faktor sosial, seperti tekanan dari teman sebaya, juga dapat mempengaruhi minat dan motivasi siswa dalam mempelajari fisika. Siswa yang merasa bahwa mereka tidak mampu atau takut gagal mungkin akan menghindari pelajaran fisika.

SOLUSI PERMASALAHAN

Landasan Teoretis Pemecahan Masalah

1. Teori Strategi

Strategi berasal dari kata Yunani *strategos*, yang berarti Jenderal. Oleh karena itu kata strategi secara harfiah berarti “Seni dan Jenderal”. Kata ini mengacu pada apa yang merupakan perhatian utama manajemen puncak organisasi. Secara khusus, strategi adalah penempatan misi perusahaan, penetapan sasaran organisasi dengan mengikat kekuatan eksternal dan internal, perumusan kebijakan dan strategi tertentu mencapai sasaran dan memastikan

implementasinya secara tepat, sehingga tujuan dan sasaran utama organisasi akan tercapai.⁶

Strategi adalah pendekatan secara keseluruhan yang berkaitan dengan gagasan, perencanaan, dan eksekusi, sebuah aktivitas dalam kurun waktu tertentu. Di dalam strategi yang baik terdapat koordinasi tim kerja, memiliki tema mengidentifikasi faktor pendukungnya sesuai dengan prinsip-prinsip pelaksanaan gagasan secara rasional, efisiensi dalam pendanaan dan memiliki taktik untuk mencapai tujuan secara efektif.⁷

Teori strategi pembelajaran adalah konsep dalam pendidikan yang mengacu pada perencanaan dan penggunaan teknik, metode, dan pendekatan tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Strategi pembelajaran melibatkan berbagai aspek seperti bagaimana materi disampaikan, bagaimana siswa berinteraksi dengan materi, dan bagaimana hasil pembelajaran dievaluasi.

Menurut Rowntree menjelaskan terkait jenis-jenis strategi pembelajaran sebagaimana dikutip Wina Sanjaya. Rowntree mengelompokkan ke dalam 3 tipe, yaitu: Strategi Penyampaian Penemuan (*exposition-discovery learning*), Strategi Pembelajaran Kelompok (*groups learning*), dan Strategi Pembelajaran Individual (*individual learning*).⁸

2. Teori Pemahaman

Pemahaman berasal dari kata paham. Dalam Kamus Besar bahasa Indonesia paham berarti mengerti. Pemahaman adalah proses kognitif yang melibatkan penginterpretasian, penyimpanan, dan penggunaan informasi untuk memberikan makna dan konteks terhadap pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh. Pemahaman melibatkan berbagai aspek seperti persepsi, atensi, memori, dan penalaran. Berikut

⁶ Fandi Tjiptono, “Strategi Pemasaran,” *Cet. Ke-II (Yogyakarta) Hal: 17, 2000.*

⁷ Tjiptono.

⁸ Wina Sanjaya, “Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan,” *Jakarta: Kencana, 2009.*

adalah penjelasan lebih rinci tentang pemahaman dengan beberapa referensi dari sumber Indonesia.⁹

Pemahaman (comprehension) merupakan kemampuan seseorang dalam memahami sesuatu setelah sesuatu tersebut dilihat dan diketahui melalui salah satu indera nya.¹⁰ Bloom juga mengutarakan bahwa pemahaman memiliki tingkatan yang lebih tinggi ranah kognitifnya daripada tingkatan pertama yaitu pengetahuan (knowledge). Dengan merujuk pada taksonomi Bloom yang direvisi, atau sering dikenal dengan taksonomi Anderson (2001), terdapat 7 (tujuh) proses kognitif yang termasuk ke dalam kemampuan memahami (*understand*), yaitu: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).

Pelajaran fisika selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, juga digunakan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif yang bermanfaat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian diatas sangat jelas bahwa pembelajaran fisika disiapkan untuk membentuk sikap ilmiah anak, kemandirian anak, dan rasa percaya diri dalam mengambil keputusan.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk dapat mengerti atau menafsirkan sesuatu. Seseorang dapat dikatakan paham apabila dapat memberikan penjelasan dari informasi yang di dapat secara rinci dengan menggunakan kata-katanya sendiri sesuai

dengan konsep yang ada. Lebih baik lagi apabila seseorang dapat memberikan contoh apa yang dia pelajari dengan permasalahan-permasalahan yang ada di sekitarnya.

Konsep dalam fisika merupakan gagasan atau ide mengenai suatu materi, pengalaman, peristiwa suatu objek. Konsep tersebut diabstraksikan secara tetap sehingga memudahkan manusia untuk mengadakan komunikasi dan berfikir. Pada umumnya kesulitan siswa dalam mengaplikasikan konsep dalam suatu permasalahan. Hal ini sesuai dengan penuturan Abdullah dan Shariff¹¹: “*the difficulties that students have with formal concept relate to their inability to apply scientific reasoning skills that are necessary for explaining the concept*”.

TAWARAN KONSEP SEBAGAI SOLUSI

Dalam penelitian ini saya menggunakan strategi *MINDS* untuk menyelesaikan permasalahan dalam Tingkat pemahaman pembelajaran fisika pada siswa SMP.

MINDS adalah akronim untuk sebuah strategi baru yang bertujuan untuk memudahkan siswa memahami pelajaran IPA, khususnya fisika, dan membantu mereka menghafal rumus-rumus dengan lebih efektif dan menyenangkan. Strategi ini terdiri dari lima tahapan utama yang saling terintegrasi.

Tahapan *MINDS*:

Pertama, M - Memahami Konsep Dasar (Understand the Basic Concepts)

⁹ Slameto, “Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya,” Jakarta: Rineka Cipta., 2010.

¹⁰ Anas. Sudijono, “Pengantar Evaluasi Pendidikan,” Jakarta: Raja Grafindo Persada., 2001.

¹¹ Abdullah & Shariff, A. S, “The Effects of Inquiry-Based Computer Simulation with Cooperative Learning on

Scientific Thinking and Conceptual Understanding of Gas Laws.,” *The Effects of Inquiry-Based Computer Simulation with Cooperative Learning on Scientific Thinking and Conceptual Understanding of Gas Laws.*, 2008.

Siswa diajak untuk memahami konsep dasar fisika melalui penjelasan yang sederhana dan kontekstual. Misalnya, konsep hukum Newton dijelaskan melalui aktivitas sehari-hari seperti bermain bola atau mengendarai sepeda.

Langkah-langkah:

- Guru memberikan penjelasan konsep dasar dengan menggunakan analogi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas pemahaman mereka terhadap konsep yang baru dijelaskan
- Penggunaan alat peraga sederhana atau demonstrasi untuk memperkuat pemahaman.

Kedua, I - Inkuiri Eksploratif (Explorative Inquiry)

Mengajak siswa untuk melakukan eksperimen sederhana yang relevan dengan konsep yang dipelajari. Pendekatan ini berbasis inkuiri yang mendorong siswa untuk menemukan sendiri prinsip-prinsip fisika melalui observasi dan eksperimen.

Langkah-langkah:

- Guru merancang dan memberikan eksperimen sederhana yang dapat dilakukan di kelas atau laboratorium.
- Siswa melakukan eksperimen dalam kelompok kecil, mencatat hasil observasi, dan membuat kesimpulan.
- Diskusi kelas untuk membandingkan hasil dan memahami aplikasi konsep secara praktis.

Ketiga, N - Notasi Terstruktur (Structured Notation)

Penerapan sistem notasi terstruktur untuk mencatat rumus dan konsep fisika. Sistem ini menggunakan peta konsep dan diagram untuk memvisualisasikan hubungan antar-rumus dan konsep.

Langkah-langkah:

- Siswa belajar membuat peta konsep yang menghubungkan berbagai rumus dan konsep yang telah dipelajari.

- Penggunaan diagram visual untuk memudahkan pemahaman dan penghafalan rumus.
- Guru memberikan contoh notasi terstruktur dan mengajak siswa untuk membuat versi mereka sendiri.

Keempat, D - Diskusi dan Pemecahan Masalah (Discussion and Problem Solving)

Mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah fisika melalui diskusi kelompok dan latihan soal. Tahap ini menekankan pada aplikasi konsep dan rumus dalam berbagai konteks.

Langkah-langkah:

- Siswa diberikan masalah nyata yang harus diselesaikan menggunakan rumus fisika.
- Diskusi kelompok untuk membahas berbagai pendekatan dan solusi.
- Presentasi hasil diskusi dan solusi di depan kelas untuk mendapat umpan balik dari guru dan teman sekelas.

Kelima, S - Simulasi dan Game Edukasi (Simulation and Educational Games)

Penggunaan simulasi dan game edukasi untuk memperkuat pemahaman dan menghafal rumus fisika dengan cara yang menyenangkan dan interaktif.

Langkah-langkah:

- Guru memperkenalkan berbagai simulasi komputer atau aplikasi mobile yang berkaitan dengan konsep fisika.
- Siswa bermain game edukasi yang dirancang untuk mengaplikasikan dan menghafal rumus fisika.
- Evaluasi melalui permainan kuis atau tantangan yang menguji pemahaman dan hafalan rumus secara interaktif.

Strategi *MINDS* menggabungkan pemahaman konsep dasar, eksperimen, notasi terstruktur, diskusi dan pemecahan masalah, serta penggunaan simulasi dan game edukasi. Strategi ini tidak hanya membuat belajar fisika lebih

menarik tetapi juga membantu siswa menghafal rumus-rumus fisika tanpa harus menghafal secara sengaja, melalui pengalaman belajar yang holistik dan interaktif.

INDIKATOR KEBERHASILAN PROGRAM

Indikator keberhasilan program berdasarkan konsep/strategi yang ditawarkan dalam *MINDS*:

Pertama, M - Memahami Konsep Dasar (Understand the Basic Concepts)

- Kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep fisika dengan menggunakan bahasa sendiri.
- Tingkat partisipasi siswa dalam diskusi kelompok tentang konsep-konsep fisika.
- Kemampuan siswa untuk mengidentifikasi contoh-contoh kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan konsep fisika yang dipelajari.

Kedua, I - Inkuiri Eksploratif (Explorative Inquiry)

- Keterampilan siswa dalam merencanakan dan menjalankan eksperimen sederhana untuk menguji konsep fisika.
- Kualitas analisis dan kesimpulan yang dibuat oleh siswa berdasarkan hasil eksperimen.
- Kemampuan siswa untuk mengaitkan hasil eksperimen dengan teori fisika yang relevan.

Ketiga, N - Notasi Terstruktur (Structured Notation)

- Keterampilan siswa dalam membuat peta konsep yang mencakup berbagai rumus dan konsep fisika yang telah dipelajari.
- Konsistensi dalam menggunakan diagram visual untuk mempresentasikan hubungan antar-rumus dan konsep fisika.
- Kemampuan siswa untuk menggunakan notasi terstruktur sebagai alat bantu untuk mengingat rumus-rumus fisika.

Keempat, D - Diskusi dan Pemecahan Masalah (Discussion and Problem Solving)

- Keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok untuk memecahkan masalah fisika yang diberikan.
- Kemampuan siswa untuk merumuskan dan menerapkan rumus fisika dalam menyelesaikan masalah nyata.
- Peningkatan hasil ujian atau tes siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika setelah menerapkan strategi ini.

Kelima, S - Simulasi dan Game Edukasi (Simulation and Educational Games)

- Tingkat keterlibatan siswa dalam menggunakan simulasi dan game edukasi untuk memperkuat pemahaman dan menghafal rumus-rumus fisika.
- Kemajuan siswa dalam menguasai konsep dan rumus fisika setelah bermain game edukasi.
- Feedback positif dari siswa tentang keefektifan penggunaan simulasi dan game edukasi sebagai alat pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Strategi M.I.N.D.S. merupakan strategi yang holistik dalam pembelajaran fisika yang menekankan pemahaman konsep, inkuiri eksploratif, notasi terstruktur, diskusi dan pemecahan masalah, serta penggunaan simulasi dan game edukasi. Dengan menerapkan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat mencapai pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep fisika dan mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang diperlukan dalam berbagai konteks.

2. Saran

1. Dalam setiap tahapan strategi, penting untuk memastikan adanya interaksi yang baik antara siswa dan guru agar siswa merasa nyaman dalam mengemukakan pendapat dan memahami konsep dengan lebih baik.
2. Selain strategi yang disebutkan, guru dapat menambahkan variasi metode pembelajaran lainnya yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan materi yang dipelajari.
3. Melakukan evaluasi berkala terhadap pemahaman siswa dan efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan dapat membantu dalam penyesuaian dan peningkatan kualitas pembelajaran.
4. Memanfaatkan teknologi seperti perangkat lunak simulasi dan aplikasi mobile dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkaya pengalaman pembelajaran mereka.

Slameto. "Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya." *Jakarta: Rineka Cipta.*, 2010.

Sudijono, Anas. "Pengantar Evaluasi Pendidikan." *Jakarta: Raja Grafindo Persada.*, 2001.

Sutarto. "Modul Media Pembelajaran Fisika/Kimia/Teknik Sekolah Menengah. Laporan Penelitian." *Ember: FKIP Universitas Jember.*, 2008.

T, Adholpus. "Problems of Teaching and Learning of Geometry in Secondary Schools in Rivers State, Nigeria." *International Journal of Emerging Sciences, 1(2), 143-152.*, 2011.

Tjiptono, Fandi. "Strategi Pemasaran." *Cet. Ke-II (Yogyakarta) Hal: 17*, 2000.

DAFTAR PUSTAKA

Amala, Ingrid. "Efektivitas Aplikasi Phet Disertai Lks Materi Gerak Dan Gaya Untuk Pembelajaran Ipa Di SMP." *Edu Fisika: Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Jambi*, 2020.

Nuraeni, N. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi." *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan*, 2010.

Prayekti. "Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Tentang Konsep Pesawat Sederhana Dalam Pembelajaran IPA." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, 8 (039): P. 773-783.*, 2003.

S, Abdullah & Shariff, A. "The Effects of Inquiry-Based Computer Simulation with Cooperative Learning on Scientific Thinking and Conceptual Understanding of Gas Laws." *The Effects of Inquiry-Based Computer Simulation with Cooperative Learning on Scientific Thinking and Conceptual Understanding of Gas Laws.*, 2008.

Sanjaya, Wina. "Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan." *Jakarta: Kencana*, 2009.