E-ISSN: 3031-8629
Halaman 520-530
Volume 1 Nomor 1 Tahun 2024

Peran Sejarah Dan Filsafat Sains Dalam Pengajaran Fisika: Kontribusi Untuk Pemahaman Konsep Dan Pendidikan Karakter

Titin Sopiah[1]Aan Hasanah[2]Irawan[3]
Program Magister, Program Studi Tadris IPA, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Indonesia
Email: sopiahtitin@gmail.com

ABSTRAK

Pendekatan pengajaran fisika telah berubah dari sekadar menghafal rumus dan konsep menjadi lebih berfokus pada pemahaman konsep dan pengembangan karakter peserta didik. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan ini adalah dengan mengintegrasikan sejarah sains dan filsafat sains dalam pengajaran fisika. Sejarah sains memberikan konteks evolusi teori fisika, memungkinkan peserta didik untuk melihat perkembangan konsep-konsep fisika seiring waktu. Hal ini dapat membantu peserta didik untuk memahami relevansi dan aplikasi dari konsep-konsep tersebut. Filsafat sains membantu peserta didik untuk memahami asumsi-asumsi yang mendasari teori-teori fisika.

Hal ini dapat berkontribusi pada pengembangan pemikiran kritis peserta didik, memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi konsep fisika dengan lebih dalam dan lebih reflektif. Selain manfaat akademis, pendekatan ini juga berdampak pada pendidikan karakter. Pengajaran fisika yang memasukkan sejarah dan filsafat sains membantu peserta didik memahami nilai-nilai seperti kejujuran, ketekunan, dan semangat belajar dalam konteks ilmiah. Hal ini memperkuat kontribusi positif pendidikan terhadap karakter peserta didik. Pendekatan yang mengintegrasikan sejarah sains dan filsafat sains dalam pengajaran fisika memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika dan memperkuat pendidikan karakter peserta didik. Pendekatan ini tidak hanya relevan dengan tujuan pengajaran fisika modern, tetapi juga dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi peserta didik.

Metode penelitian ini menggunakan metode kwalitatif serta metode kwantitatif dari data peserta didik MTsN 5 Sumedang

Kata Kunci: Sejarah & Filsafat Sains, Pemahaman Konsep, Pendidikan Karakter

Abstrack

The teaching approach in physics has evolved from mere memorization of formulas and concepts to a more focused emphasis on understanding concepts and developing students' character. One approach that can be used to achieve this goal is by integrating the history of science and the philosophy of science into physics teaching. The history of science provides a context for the evolution of physics theories, allowing students to see the development of physics concepts over time. This can help students understand the relevance and applications of these concepts. The philosophy of science helps students understand the assumptions underlying physics theories, contributing to the development of students' critical thinking and enabling them to explore physics concepts more deeply and reflectively.

In addition to academic benefits, this approach also impacts character education. Physics teaching that incorporates the history and philosophy of science helps students understand values such as honesty, perseverance, and a passion for learning in a scientific context. This strengthens the positive contribution of education to students' character development. An approach that integrates the history of science and the philosophy of science in physics teaching has the potential to enhance the understanding of physics concepts and strengthen character education for students. This approach is not only relevant to modern physics teaching goals but also offers long-term benefits for students. This research method uses both qualitative and quantitative methods from data collected from students at MTsN 5 Sumedang

.

Keywords : History & Philosophy of Science, Conceptual Understanding, Character Education

LATAR BELAKANG

Kekurangan Pemahaman Konsep dalam Pengajaran Fisika: Permasalahan utama dalam pembelajaran fisika adalah pemahaman konsep yang kurang mendalam. Kurangnya pemahaman Fisika dalam pembelajaran IPA inilah yang menyebabkan rendahnya nilai hasil belajar peserta didik. Penelitian ini dapat menjelaskan bagaimana pendekatan sejarah dan filsafat sains dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika yang sulit.

Peran Sejarah dalam Pengajaran Fisika: Sejarah sains mengandung banyak contoh tentang perkembangan konsep-konsep fisika. Dalam pembelajaran Fisika pengajar dapat menambahkan sejarah-sejarah dari penemu konsep-konsep Fisika tersebut, baik sejarawan Muslim maupun Non muslim. Bagaimana memanfaatkan sejarah ini secara efektif dalam pengajaran fisika, dan apakah hal ini dapat meningkatkan pemahaman peserta didik?

Peran Filsafat Sains dalam Pengajaran Fisika: Filsafat sains melibatkan pertimbangan konsep-konsep ilmiah dari sudut pandang filosofis. Bagaimana pendekatan filsafat sains dapat membantu peserta didik dalam memahami asumsi-asumsi yang mendasari teori fisika, dan apakah hal ini dapat mengembangkan pemikiran kritis mereka? Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Fisika: Pendidikan karakter adalah bagian penting dari pendidikan.
Bagaimana pengajaran fisika dengan pendekatan sejarah dan filsafat sains dapat membantu dalam pembentukan karakter peserta didik, seperti kejujuran, ketekunan, dan rasa ingin tahu?

Dampak Pengajaran Fisika yang Berbasis Sejarah dan Filsafat Sains terhadap Motivasi Belajar: Apakah pendekatan ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar fisika? Bagaimana sejarah sains dan filsafat sains dapat memotivasi peserta didik untuk lebih mendalami subjek ini?

Keefektifan Metode Pengajaran Berbasis Sejarah dan Filsafat Sains: Bagaimana metode pengajaran ini memengaruhi hasil belajar fisika peserta didik dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional? Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam pemahaman konsep fisika antara dua pendekatan ini

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa memasukkan sejarah sains dalam pengajaran fisika dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep fisika secara lebih mendalam. Contohnya, sejarah perkembangan hukum gravitasi Newton dapat membantu peserta didik memahami konsep gravitasi dengan lebih baik. Filsafat sains membantu peserta didik dalam memahami asumsi-asumsi yang mendasari teori-teori fisika, sehingga mereka dapat mengembangkan pemikiran kritis. Ini penting untuk pengembangan karakter peserta didik, seperti kemampuan berpikir kritis dan analitis.

Pendidikan karakter menjadi fokus penting dalam sistem pendidikan modern, dan pendekatan yang menggabungkan sejarah dan filsafat sains dalam pengajaran fisika dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembentukan karakter peserta didik. Motivasi belajar adalah faktor penting dalam hasil pembelajaran. Dengan memanfaatkan pendekatan sejarah dan filsafat sains, peserta didik dapat merasa lebih terlibat dalam pembelajaran fisika karena mereka dapat melihat relevansi dan makna konsep-konsep tersebut dalam konteks sejarah dan filsafat sains.

METODE

Metode yang diterapkan dalam artikel ini adalah metode studi literasi, suatu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengenali, mengevaluasi, dan menginterpretasi seluruh penelitian yang relevan dengan perumusan masalah dan bidang studi tertentu. Sumber-sumber pustaka yang digunakan melibatkan buku dan artikel yang relevan dengan topik yang dibahas dalam artikel tersebut. Analisis yang dilakukan dalam artikel ini menggunakan metode analisis isi. Secara khusus, langkah pertama melibatkan identifikasi berbagai metode penelitian yang jelas dan sistematis. Namun, seiring perkembangan zaman, munculah metode studi literasi sebagai pendekatan yang digunakan untuk merinci dan menyelidiki penelitian yang relevan dengan topik tertentu.

Dalam proses penelitian ini, sumber pustaka yang diakses mencakup buku dan artikel yang memiliki relevansi dengan topik artikel yang disusun. Metode

analisis yang diterapkan adalah analisis isi, yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami konten dari sumber-sumber literatur yang diidentifikasi.

Selain itu, tulisan ini juga menggambarkan konsepsi filsafat sebagai disiplin ilmu yang melibatkan kebenaran dalam berbagai konteks, termasuk ekonomi, metafisika, estetika, retorika, politik, dan logika. Pemikiran Emmanuel Kant ditambahkan sebagai rujukan, yang memberikan dimensi tambahan dengan mengartikan filsafat sebagai ilmu primer yang mencakup empat aspek kunci, yakni metafisika, etika, agama, dan antropologi.

Sebelum abad ke-19, penelitian di bidang filsafat belum mengadopsi metode yang terstruktur, dan dalam tulisan ini, tidak hanya diuraikan metode studi literasi yang diterapkan, tetapi juga dibahas evolusi konsep filsafat sepanjang sejarah, khususnya dengan fokus pada definisi oleh Emmanuel Kant.

Selain itu metode yang di gunakan dalam penulisan artikel ini adalah metode kuantitatif dengan cara mengumpulkan data tentang minat serta motivasi peserta didik dalam mempelajari IPA dengan pendekatan Sejarah sains. Data dikumpulkan dengan membagikan angket kepada peserta didik berupa pertanyaan tentang pelajaran IPA dengan pendekatan sejarah sains.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika melalui Pendekatan Sejarah dalam penelitian oleh Aikenhead dan Ryan (1992) menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan sejarah dalam pengajaran fisika dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika pada peserta didik.

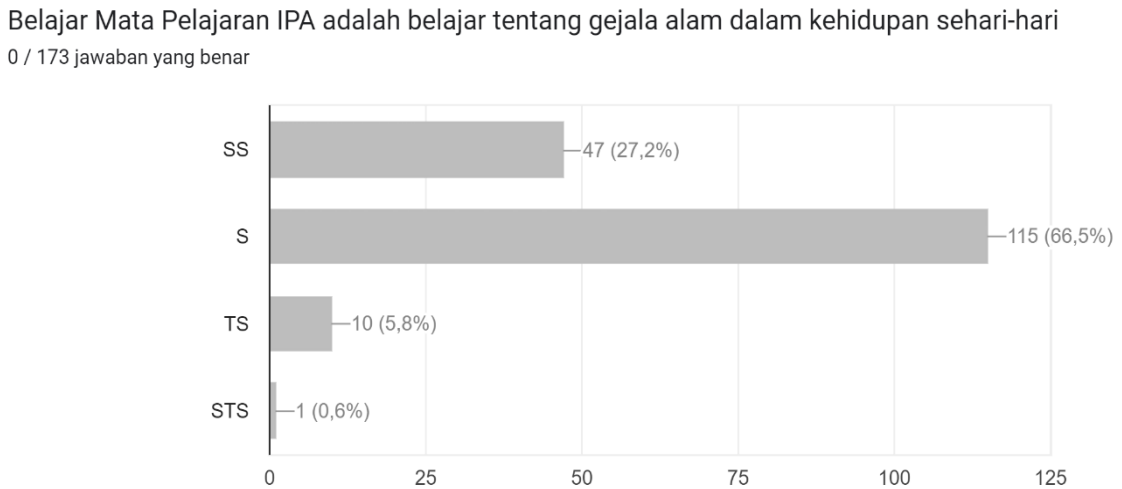
Pengaruh Pengajaran Filsafat Sains terhadap Pemikiran Kritis dalam Studi oleh McAllister (1995) menunjukkan bahwa penerapan filsafat sains dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dan reflektif terhadap teori-teori fisika.

Integrasi Pendidikan Karakter dalam Pengajaran Fisika berdasarkan data dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia menunjukkan bahwa pembentukan karakter peserta didik menjadi perhatian utama dalam sistem

pendidikan. Beberapa nilai karakter yang diintegrasikan dalam kurikulum mencakup kejujuran, kerja sama, ketekunan, dan semangat belajar.

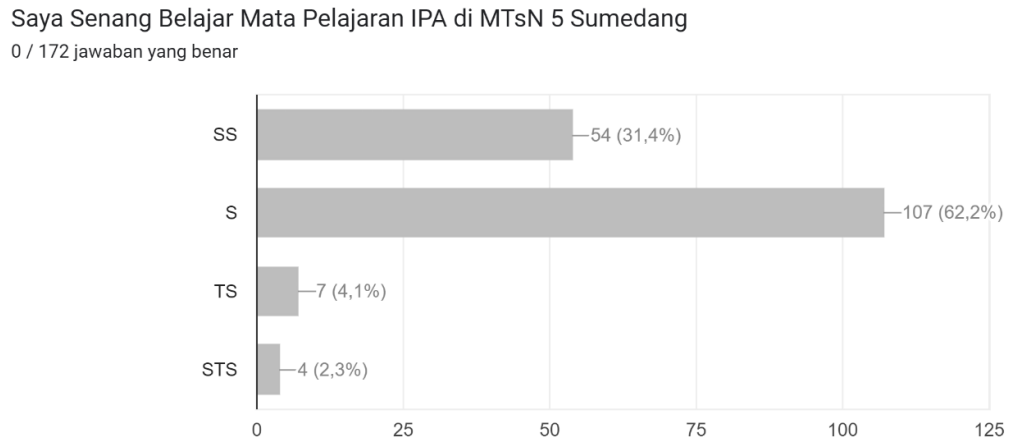
Pengaruh Motivasi Belajar dalam Pembelajaran Fisika berdasarkan hasil survei di berbagai madrasah menengah menunjukkan bahwa tingkat motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran fisika sering kali rendah. Integrasi sejarah dan filsafat sains dalam pengajaran fisika dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran ini.

Data yang di peroleh dari temuan peserta didik MTs N 5 Sumedang, dari jumlah Responden peserta didik sebnayk 173 orang. 59,8% setuju dan 32,8% sangat setuju penyampaian pembelajaran IPA, di sampaikan cerita sejarah-sejarah IPA nya. Serta di sampaikannya penemu-penumu IPA seperti Isca Newton, Pascal, Archimedes, Al Khawarizmi, Ibnu Sina dan lain-lain mencapai 56,9% setuju dan 33,9% sangat setuju. Ini merupakan salah satu motivasi peserta didik di MTsN 5 Sumedang untuk belajar IPA. Dengan hasil penyebaran angkaet terhadap pembelajaran IPA dilihat hari hasil penyebaran angket beberapa pertanyaan, menunjukan keminatan peserta didik terhadapa mata pelajar IPA akan lebih meningkat lagi. Hal ini terlihat dari hasil jawaban angket peserta didik. Berikut ini adalah gambaran diagram batang jawaban angket terhadap peseerta didik

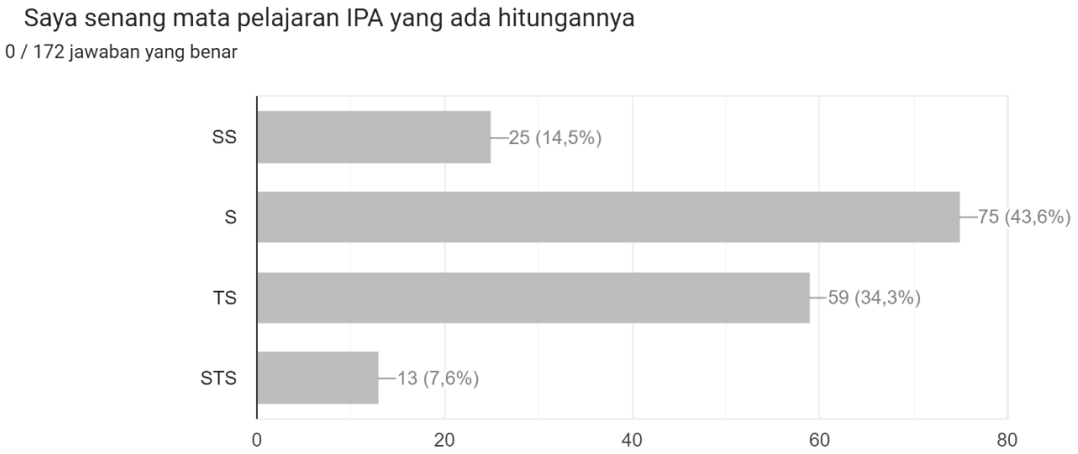


Gambar 1: Diagram Batang Jawaban angket Peserta didik tentang Belajar Mata Pelajaran IPA adalah

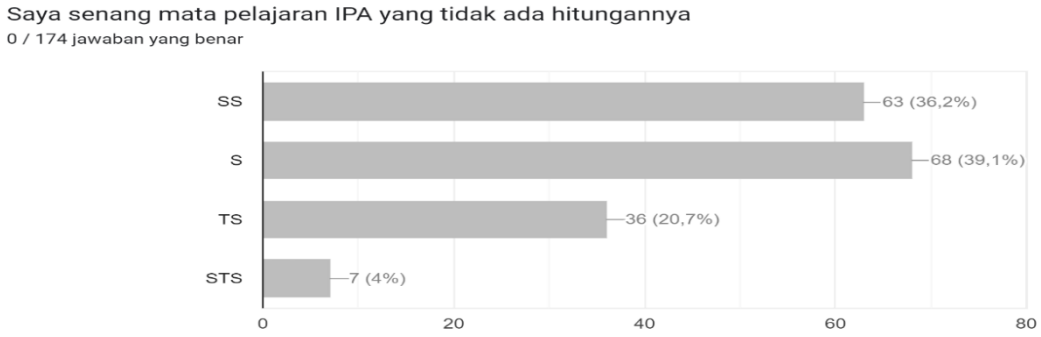
belajar tentang gejala alam dalam kehidupan sehari-hari



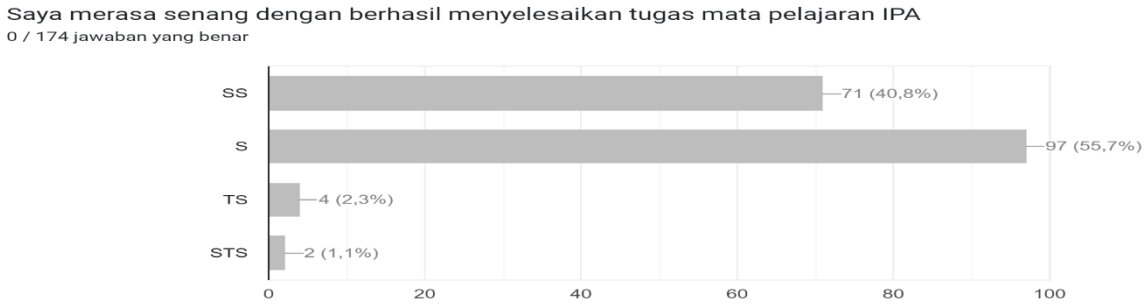
Gambar 2: Diagram Batang Korespondensi Peserta didik terhadap pelajaran IPA di MTs N 5 Sumedang



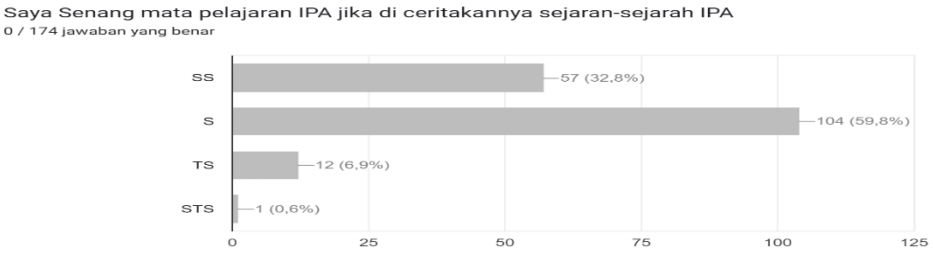
Gambar 3. Diagram batang jawaban peserta didik terhadap pernyataan angket saya senang mata pelajaran IPA yang ada hitungannya



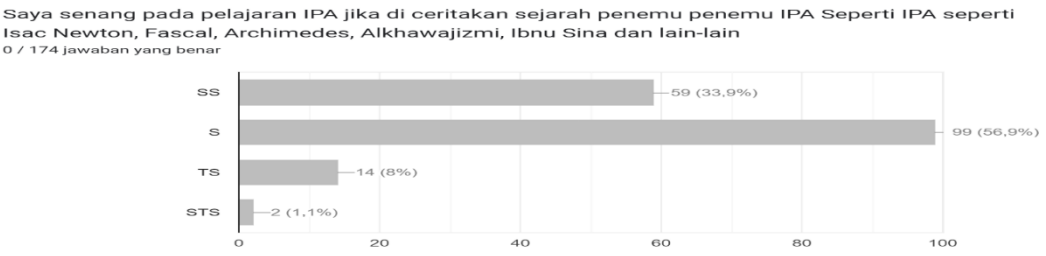
Gambar 4. Diagram batang hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan angket Saya senang mata pelajaran IPA yang tidak ada hitungannya



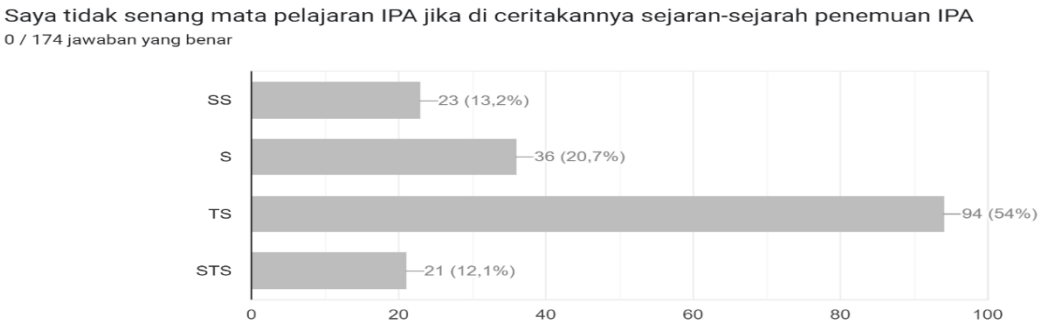
Gambar 5. Diagram batang hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan angket Saya merasa senang dengan berhasil menyelesaikaan tugas mata pelajaran IPA.



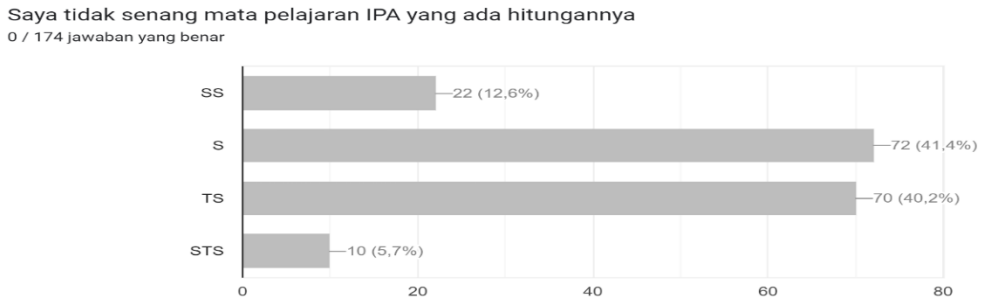
Gambar 6. Diagram batang hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan angket Say



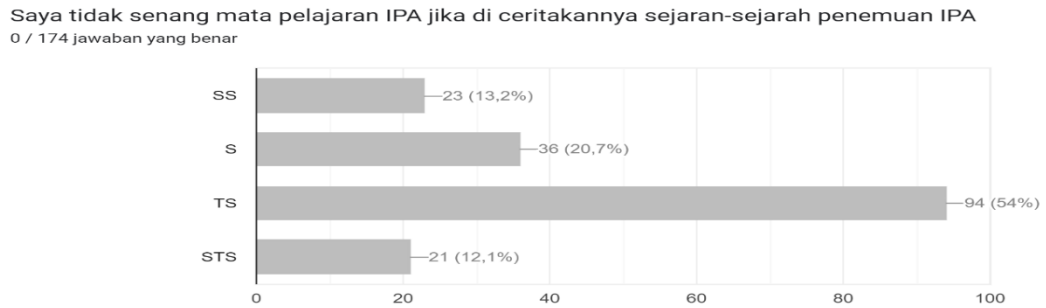
Gambar 7. Diagram batang hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan angket Saya senang pada mata pelajaran IPA jika di ceritakan sejarah penemu IPA sepeeti Isac Newton, Pascal, Archimedes, Alkhwarizmi, Ibnu Sina dan lain lain



Gambar 8. Diagram batang hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan angket Saya tidak senang pada mata pelajaran IPA jika di ceritakan sejarah penemu IPA sepeeti Isac Newton, Pascal, Archimedes, Alkhwarizmi, Ibnu Sina dan lain lain



Gambar 9. Diagram batang hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan angket



Gambar 10. Diagram batang hasil jawaban peserta didik terhadap pertanyaan angket Saya tidak senang pada mata pelajaran IPA jika ceritakannya sejarah sejaran IPA

SIMPULAN

Pengajaran Fisika yang Lebih Mendalam secara Integrasi sejarah sains dalam pengajaran fisika membantu peserta didik untuk lebih memahami konsep-konsep fisika dengan memberikan konteks tentang bagaimana pengetahuan ini berkembang dari waktu ke waktu. Ini membantu peserta didik melihat relevansi konsep fisika dalam perkembangan ilmiah yang lebih luas. Pengembangan Pemikiran Kritis berdasarkan pendekatan filsafat sains dalam pengajaran fisika memacu peserta didik untuk melakukan analisis yang lebih mendalam terhadap asumsi-asumsi dan prinsip-prinsip dasar yang mendasari teori fisika. Hal ini membantu dalam pengembangan pemikiran kritis dan reflektif peserta didik. Kontribusi pada Pendidikan Karakter dalam pengajaran fisika dengan pendekatan sejarah dan filsafat sains memungkinkan peserta didik untuk memahami nilai-nilai karakter seperti kejujuran, ketekunan, dan semangat belajar dalam konteks ilmiah. Ini berkontribusi pada pembentukan karakter peserta didik yang lebih baik. Peningkatan Motivasi Belajar dalam integrasi sejarah dan filsafat sains dalam pembelajaran fisika dapat memotivasi peserta didik untuk lebih tertarik pada mata pelajaran ini. Memahami konsep fisika dalam konteks sejarah sains dan filsafat dapat membuatnya lebih relevan dan menarik bagi peserta didik.

Melalui pengalaman yang di peroleh peserta didik melalui panca indera serta pikiran yang menyenangkan bagi peserta didik maka dapat meningkatkan motivasi belajarnya. Karena melaui pengalaman dapat memberikan sensasi dan Reflesi. Pengalaman peserta didik dengan disampaikannya pembelajaran pendekatan sejarah sains dan Filsafat sains dapat meningkatkan motivasi peserta didik. Simpulan dari penelitian ini adalah di peroleh dari temuan peserta didik MTs N 5 Sumedang, dari jumlah Responden peserta didik sebnayk 173 orang. 59,8% setuju dan 32,8% sangat setuju penyampaian pembelajaran IPA, di sampaikan cerita

sejarah-sejarah IPA nya. Serta di sampaikannya penemu-penumu IPA seperti Isca Newton, Pascal, Archimedes, Al Khawarizmi, Ibnu Sina dan lain-lain mencapai 56,9% setuju dan 33,9% sangat setuju. Ini merupakan salah satu motivasi peserta didik di MTsN 5 Sumedang untuk belajar IPA. Dengan hasil penyebaran angkaet terhadap pembelajaran IPA dilihat hari hasil penyebaran angket beberapa pertanyaan, menunjukan keminatan peserta didik terhadapa mata pelajar IPA akan lebih meningkat lagi

DAFTAR PUSTAKA

Irawan, (2018). Kembali ke Filsafat Ilmu, Bandung

Abdullah, Taufik (ed.), (2002). Ensiklopedi Tematis Dunia Islam Jilid 4 tentang Pemikiran dan Peradaban, Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve.

Bakar, Osman, (1992). Classification of Knowledge in Islam: A Study in Islamic Philosophy of Science, KualaLumpur: Institute for Policy Research.

Faruqi, Isma'il Raji al- dan Lois Lamya al-Faruqi, (1998). Atlas Budaya Islam: Menjelajah Khazanah

Peradaban Gemilang (terjemahan dari The Cultural Atlas of Islam oleh Ilyas Hasan). Bandung: Penerbit Mizan.

Madjid Nurcholish, (1997). Kaki Langit Peradaban Islam, Jakarta: Paramadina.

Muthahhari, Murtadha, (2002). Understanding Islamic Sciences, London: ICAS Press.Nasr, Seyyed Hossein dan Oliver Leaman, (1996). History of Islamic Philosophy, London: Routledge.

Nasr, Seyyed Hossein, (1981). Islamic Life and Thought, London: : George Allen & Unwin.

———, (1987). Traditional Islam in the Modern World, London: Kegan Paun International.

———, (1999). Sufi Essays, Chicago: ABC International Group.

Shofi, Ali (2002). Kisah-kisah Imam Ali bin Abi Thalib, Jakarta: Penerbit Lentera.