

Pengaruh Pendekatan I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology, Society*) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar

Rima Nugrahani¹, Minzani Aufa^{2*}, Irham Nugroho³

¹²³Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

Email: minzaniaufa@unimma.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan Pendekatan I-SETS (*Islamic-Science, Environment, Technology, Society*) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas III MI Muhammadiyah Terpadu Harapan Kota Magelang. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar IPA sebab dominasi pembelajaran konvensional, di mana 40% siswa belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui *pre-test* dan *post-test*, kemudian dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-test* dan *Independent Sample T-test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang sangat signifikan pada kelas eksperimen setelah penerapan Pendekatan I-SETS, dengan kenaikan nilai sebesar 62,35% dari *pre-test* ke *post-test*. Sebaliknya, kelas kontrol hanya mengalami peningkatan sebesar 35,23%. Uji *Independent Sample T-test* juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol ($\text{sig. } 0,000 < 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Pendekatan I-SETS efektif dan memberikan pengaruh positif serta signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa.

Kata Kunci : ***Pendekatan I-SETS; Hasil Belajar IPA; Sekolah Dasar***

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of implementing the I-SETS (Islamic-Science, Environment, Technology, Society) approach on science learning outcomes of third-grade students at MI Muhammadiyah Terpadu Harapan Kota Magelang. The study was motivated by low science achievement resulting from the dominance of conventional, teacher-centered instruction, in which 40% of students had not yet achieved the Minimum Learning Achievement Criteria. This research employed a quantitative experimental design

involving an experimental class and a control class. Learning outcome data were collected through pre-test and post-test instruments and analyzed using Paired Sample t-test and Independent Sample t-test. The results revealed a highly significant improvement in learning outcomes in the experimental class after the implementation of the I-SETS approach, with an increase of 62.35% from pre-test to post-test. In contrast, the control class showed a relatively lower improvement of 35.23%. Furthermore, the Independent Sample t-test indicated that the post-test mean score of the experimental class was significantly higher than that of the control class (sig. 0.000 < 0.05). Therefore, it can be concluded that the I-SETS approach is effective and has a positive and significant impact on improving elementary students' science learning outcomes.

Keyword : I-SETS Approach; Science Learning Outcomes; Elementary School

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) di tingkat sekolah dasar berperan penting dalam membangun pemahaman konsep ilmiah, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan menumbuhkan sikap peserta didik terhadap lingkungan maupun kehidupan sosial (Nugroho et al., 2023). Ilmu Pengetahuan Alam adalah kumpulan teori yang sistematis yang secara umum mempelajari gejala alam, berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen, serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan, dan kejujuran (Dina Dahliana, Nike, 2019; Sugiharti & Sukowati, 2022; Kahmann et al., 2024).

Namun demikian, kualitas pembelajaran IPA di Indonesia tetap berada dalam tantangan besar. Hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa pencapaian literasi sains siswa Indonesia belum menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam waktu panjang, yang mengindikasikan lemahnya pemahaman konseptual dan kemampuan mengaitkan sains dengan kehidupan nyata (OECD PISA, 2024). Kondisi ini juga tercermin pada pembelajaran IPA di sekolah dasar, di mana hasil belajar siswa masih banyak berada di bawah kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (Yusmar & Fadilah, 2023). Pada hakikatnya, sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam melalui proses pengamatan, eksperimen, dan penalaran logis yang sistematis. Ilmu ini disusun atas dasar fakta-fakta yang dapat dibuktikan, dikembangkan menjadi konsep, dirumuskan dalam bentuk prinsip, dan akhirnya dihimpun

menjadi hukum yang bersifat umum serta telah teruji kebenarannya (Nugroho & Imron, 2019).

Hasil studi pendahuluan melalui kegiatan praobservasi di MI Muhammadiyah Terpadu Harapan Kota Magelang menunjukkan bahwa pembelajaran IPA kelas III masih didominasi oleh metode ceramah, dengan pemanfaatan media dan teknologi yang terbatas. Guru belum menerapkan pendekatan pembelajaran yang bersifat integratif dan kontekstual, sehingga siswa yang mengalami kesulitan memahami materi yang abstrak cenderung berperilaku pasif. Pendidikan di abad ke-21 menuntut guru untuk memiliki berbagai keterampilan dan kecakapan dalam pembelajaran. Guru diharapkan mampu menjadi salah satu sumber belajar dan berperan aktif dalam memberikan fasilitas belajar kepada siswa (Fazrina et al., 2023). Selain itu, proses mengintegrasikan nilai keislaman dalam pembelajaran IPA masih sebatas pada kegiatan pembuka dan penutup pembelajaran, belum terinternalisasi dalam materi maupun proses pembelajaran secara mendalam (Sundari, 2024).

Berbagai upaya telah dijalankan sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran IPA melalui model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang inovatif. Adapun salah satu pendekatan yang telah beberapa kali dikaji yakni pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*). Pendekatan SETS menekankan konsep sains dengan teknologi, lingkungan dan masyarakat, sehingga proses pembelajaran akan menjadi lebih bermakna dan kontekstual. Pendekatan SETS pertama kali diperkenalkan oleh Binadja melalui RECSAM dan terbukti mampu mengajak siswa lebih aktif dan berpikir kritis dalam memahami konsep sains (Sugiharti & Sukowati, 2022).

Namun demikian, banyak peneliti terdahulu yang fokus pada keterampilan berpikir dan aspek kognitif, serta belum mengintegrasikan nilai-nilai keislaman secara substantif dalam pembelajaran IPA (Angga, cucu suryana, ima nurwahidah, 2022). Padahal, pembelajaran IPA di lingkungan madrasah memiliki potensi besar untuk mengaitkan fenomena alam dengan nilai ketauhidan, tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi, serta pembentukan karakter spiritual peserta didik. Keterbatasan ini menunjukkan adanya celah penelitian, khususnya pada jenjang sekolah dasar, terkait pengembangan pendekatan pembelajaran IPA yang tidak hanya bersifat ilmiah dan kontekstual, tetapi juga bernuansa

religius dan holistik (Jundu et al., 2020), (Maghfiroh et al., 2019). Dalam konteks perkembangan zaman, terdapat peluang besar juga bagi lembaga pendidikan, khususnya pada jenjang pendidikan dasar, untuk memanfaatkan teknologi pendidikan sebagai solusi dalam mengatasi berbagai permasalahan pembelajaran (Oktradiksa et al., 2025). Pemanfaatan teknologi membuka jalan bagi perubahan kebijakan pendidikan yang lebih adaptif terhadap kebutuhan zaman (Annetta et al., 2024).

Sebagai upaya pengembangan tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan pendekatan I-SETS (*Islamic, Science, Environment, Technology, Society*) sebagai pengembangan dari pendekatan SETS dengan menambahkan dimensi nilai keIslaman pada proses pembelajaran. Pendekatan I-SETS memadukan teknologi, sains, lingkungan dan masyarakat dengan nilai-nilai keIslaman secara terpadu, sehingga diharapkan siswa mampu memahami konsep dari IPA secara ilmiah dan merefleksikan makna spiritual di balik fenomena alam yang dipelajari. Penelitian lain menegaskan bahwa integrasi nilai keIslaman ke dalam pembelajaran dapat membentuk karakter siswa secara utuh dan dapat berdampak positif terhadap prestasi akademik serta sikap spiritual siswa (Mawardi et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan dari penelitian ini yakni menganalisis pengaruh penerapan pendekatan I-SETS terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas III MI Muhammadiyah Terpadu Harapan Kota Magelang. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi secara teoritis dan mampu mengembangkan pendekatan pembelajaran IPA berbasis integrasi nilai keIslaman, serta berkontribusi praktis bagi guru di lingkungan madrasah dalam merancang pembelajaran IPA sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa yang lebih bermakna dan kontekstual.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment*. Penggunaan desain dalam penelitian ini adalah *non-equivalent control group design*, yaitu desain eksperimen yang melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, tetapi diberikan perlakuan yang berbeda untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel terikat. Desain ini dipilih karena kondisi kelas tidak memungkinkan dilakukan pengacakan

subjek secara penuh, namun tetap memungkinkan peneliti membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen secara objektif (Muin, 2023).

Penelitian dilaksanakan di MI Muhammadiyah Terpadu Harapan Kota Magelang. Adapun subjek dalam penelitian adalah siswa kelas III yang terdiri dari kelas IIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas IIIB sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran IPA menggunakan pendekatan I-SETS, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran IPA menggunakan pendekatan konvensional. Pemilihan subjek dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan kesetaraan karakteristik siswa dan kondisi pembelajaran di kedua kelas. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, angket dan tes. Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses kegiatan belajar-mengajar berlangsung. Wawancara semi terstruktur dengan guru IPA untuk mencari informasi tentang pelaksanaan pembelajaran, kendala-kendala dan persepsi guru terhadap efektivitas pendekatan I-SETS. Angket dibagikan kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui persepsi dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis I-SETS. Hasil belajar siswa diukur menggunakan teknik tes melalui *pre-test* dan *post-test* berbentuk soal objektif yang disusun berdasarkan indikator capaian pembelajaran IPA kelas III.

Sebelum instrumen tes digunakan dalam pengambilan data, dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap butir soal mampu mengukur aspek yang seharusnya diukur, sedangkan uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen. Selain itu, dilakukan pula uji tingkat kesukaran dan daya pembeda soal untuk memastikan kualitas instrumen tes yang digunakan dalam penelitian.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahap, yaitu pratindakan, pelaksanaan tindakan, dan pascatindakan. Pada tahap pratindakan, peneliti melakukan observasi awal dan pemberian *pre-test* pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menerapkan pendekatan I-SETS pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol menerapkan pembelajaran secara konvensional. Pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan menggunakan pendekatan I-SETS yang diintegrasikan ke dalam setiap tahapan pembelajaran IPA pada materi

perubahan wujud benda. Kegiatan pembelajaran diawali dengan mengintegrasikan nilai-nilai Islam melalui pengaitan fenomena perubahan wujud benda dengan QS. Al-Baqarah ayat 31 merupakan bentuk penanaman kesadaran bahwa fenomena alam merupakan tanda kebesaran Allah SWT. Selanjutnya, siswa melakukan pengamatan konsep perubahan wujud benda melalui simulasi virtual PhET *Changing States of Matter* dan eksperimen sederhana menggunakan es batu, lilin, mentega, air panas, dan kamper. Konsep yang dipelajari kemudian dihubungkan dengan fenomena di lingkungan sekitar, pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, serta penerapan konsep perubahan wujud benda dalam kehidupan masyarakat melalui kegiatan diskusi kelompok dan presentasi hasil pembelajaran. Implementasi tersebut dirancang agar siswa memperoleh pengalaman belajar yang kontekstual, aktif, dan bermakna. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *post-test* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Prosedur ini disusun secara sistematis agar perbedaan hasil belajar yang muncul dapat dikaitkan dengan perlakuan yang diberikan.

Data hasil belajar dianalisis menggunakan statistik inferensial. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji untuk normalitas dan homogenitas untuk memenuhi prasyarat analisis. Pengujian perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dilakukan menggunakan *paired sample t-test*, sedangkan pengujian perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan menggunakan *independent sample t-test*. Selain itu, analisis korelasi *Pearson* digunakan untuk mengetahui hubungan hasil *post-test* dengan skor angket respons siswa pada kelas eksperimen. Seluruh pengujian dilakukan pada taraf signifikan 0,05.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini memerlukan instrumen yang memenuhi syarat kualitas, yaitu valid dan reliabel. Uji validitas dilakukan dengan melibatkan siswa sebagai responden uji coba instrumen. Adapun rincian mengenai butir soal yang valid dan tidak valid disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Validitas *Pre-test* dan *Post-test*

Kategori	Jumlah	R Tabel	R Hitung
Valid	15	0,5494	0,621 – 0,986
Tidak Valid	5	0,5494	0,167 – 0,438

Berdasarkan hasil perhitungan dengan kriteria validitas yang ditetapkan, dari total 20 butir soal pilihan ganda yang disusun, terdapat 15 butir soal yang memenuhi kriteria valid sehingga layak digunakan dalam penelitian. Sementara itu, 5 butir soal lainnya dinyatakan tidak valid dan tidak digunakan sebagai instrumen pengukuran hasil belajar.

Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* yang berfungsi untuk menilai tingkat konsistensi internal antarbutir pada instrumen yang digunakan. Melalui analisis ini dapat diketahui sejauh mana setiap butir soal memberikan hasil yang stabil dan saling berkorelasi secara memadai dalam mengukur konstruk yang sama. Adapun ringkasan hasil uji reliabilitas untuk instrumen *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 2 sebagai dasar penentuan kelayakan instrumen dalam penelitian.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas *Pre-test* dan *Post-test*

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,914	20

Hasil analisis pada tabel uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,914. Nilai tersebut berada dalam kategori reliabilitas yang tinggi, yakni pada rentang 0,90 hingga 1,00, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang digunakan memiliki konsistensi internal yang sangat baik. Dengan demikian, instrumen tersebut dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

Pengujian aspek ini menjadi penting dalam pengembangan instrumen evaluasi karena memastikan bahwa butir-butir soal yang disusun sesuai dengan kemampuan peserta didik serta tujuan pengukuran. Soal yang terlalu mudah atau terlalu sulit berpotensi menurunkan efektivitas tes dalam menggambarkan kemampuan peserta secara akurat. Oleh karena itu, uji tingkat kesukaran berperan signifikan dalam meningkatkan mutu instrumen, menjaga

keseimbangan tingkat kesulitan dalam satu paket tes, serta mendukung validitas dan reliabilitas hasil evaluasi yang diperoleh. Berikut adalah hasil uji tingkat kesukaran soal *pre-test dan post test* yang dapat dicermati pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Kategori	Jumlah	Nilai Mean
Mudah	15	0,85
Sedang	5	0,70

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran soal *pre-test* dan *post-test* dari total 20 butir soal yang disusun, terdapat 15 butir soal dengan nilai mean 0,85 yang masuk kategori soal mudah dan 5 butir soal dengan nilai mean 0,70 yang masuk kategori sedang. Uji daya pembeda digunakan untuk menilai kemampuan suatu butir soal dalam membedakan peserta tes yang memiliki tingkat kemampuan tinggi dan rendah. Dengan demikian, daya pembeda menggambarkan sejauh mana sebuah soal mampu mengidentifikasi perbedaan tingkat penguasaan materi antara peserta yang memahami materi dengan baik dan peserta yang memiliki pemahaman yang lebih rendah. Instrumen dengan daya pembeda yang baik akan lebih efektif dalam mengukur variasi kemampuan peserta didik secara akurat. Berikut adalah hasil uji daya pembeda yang dapat dicermati pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Daya Pembeda Soal

Kategori	Jumlah	Persentase	R Hitung
Sangat Baik	15	75%	0,578 – 0,746
Baik	2	10%	0,363
Cukup	2	10%	0,216 – 0,305
Kurang	1	5%	0,068

Pada Tabel 4 uji daya pembeda soal dapat dilihat bahwa 15 soal dengan persentase 75% yang di kategorikan "sangat baik", terdapat 2 soal dengan persentase 10% yang termasuk dalam kategori "baik", terdapat 2 soal dengan persentase 10% yang termasuk kategori "cukup", dan 1 soal dengan persentase 5% masuk dalam kategori "kurang". Sebelum penerapan pendekatan pembelajaran yang dirancang dalam penelitian ini, peneliti terlebih dahulu melaksanakan *pre-test* untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan

awal siswa pada kelas kontrol. Pelaksanaan *pre-test* tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat pencapaian hasil belajar sebelum diberikan perlakuan, sehingga peneliti dapat melakukan perbandingan yang objektif terhadap perkembangan hasil belajar yang terjadi setelah pendekatan pembelajaran I-SETS diterapkan. Setelah proses penyampaian materi mengenai perubahan wujud benda selesai, siswa diberikan *post-test* untuk mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

Setelah pelaksanaan penelitian pada kelas kontrol, peneliti menerapkan pendekatan pembelajaran yang berbeda pada kelas eksperimen sebagai bentuk perlakuan. Pada kelas ini, proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pendekatan I-SETS pada materi perubahan wujud benda. Pendekatan tersebut diterapkan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti memberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengukur kemampuan awal siswa. Kelas eksperimen berperan sebagai kelas yang menerima perlakuan melalui penerapan pendekatan pembelajaran I-SETS. Setelah proses pembelajaran dengan media dan model tersebut dilaksanakan, siswa kemudian diberikan *post-test* sebagai evaluasi akhir. Pemberian *post-test* ini bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa, khususnya terkait materi yang dipelajari. Adapun hasil belajar IPA siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Belajar IPA Siswa

Kategori	<i>Pretest</i>	<i>Post Test</i>	<i>Persentase</i>
Kelas Kontrol	1133	1532	35,21 %
Kelas Eksperimen	1320	2143	62,35 %

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan I-SETS dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pada kelas kontrol skor total *pre-test* sebesar 1133 poin meningkat menjadi 1532 poin pada *post-test*, dengan persentase peningkatan sebesar 35,21%. Pada kelas eksperimen, skor total *pre-test* sebesar 1320 poin meningkat menjadi 2143 poin pada *post-test*, yang menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 62,35%. Siswa pada kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar lebih optimal setelah penerapan

pendekatan I-SETS di bandingkan dengan siswa pada kelas kontrol mencapai ketuntasan belajar lebih rendah. Perbedaan peningkatan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran IPA dengan pendekatan I-SETS memberikan dampak yang lebih besar terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji hipotesis. Uji *paired sample t-test* pada kelas eksperimen menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* (Sig. < 0,05). Selain itu, hasil independent sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05), yang menandakan adanya perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan yang dibuktikan dengan statistik deskriptif hasil belajar siswa yang telah di uji dan dibuktikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Statistik Deskriptif Hasil Belajar

Kategori	N	Mean	Std Deviation	Std. Error Mean
Kelas Kontrol	23	66,61	10,356	2,159
Kelas Eksperimen	23	93,17	7,578	1,580

Berdasarkan hasil statistik deskriptif, rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 93,17 dengan *standar deviasi* 7,578, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh rata-rata sebesar 66,61 dengan *standar deviasi* 10,356. Selain menunjukkan peningkatan nilai rata-rata, *standar deviasi* pada kelas eksperimen yang lebih kecil mengindikasikan bahwa hasil belajar siswa lebih merata dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa belajar terjadi ketika siswa secara aktif membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungan (Rahmawati et al., 2025). Peningkatan skor *post-test* yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol mengindikasikan bahwa integrasi antara sains, lingkungan, teknologi, masyarakat, dan nilai-nilai Islam mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna bagi siswa.

Pembahasan

Secara teoritis pendekatan I-SETS selaras dengan pandangan konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman dan keterkaitan dengan konteks nyata. dengan mengaitkan konsep IPA dengan lingkungan sekitar, teknologi yang dekat dengan kehidupan siswa, serta nilai-nilai keislaman, siswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami makna dan relevansinya dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang tergambar pada Tabel 7.

Tabel 7. Sintaks Pembelajaran dengan Pendekatan *I-SETS*

Fase Pembelajaran	Komponen <i>I-SETS</i>	Implementasi Pembelajaran
Fase 1. Orientasi dan Internalisasi Nilai	<i>Islamic</i>	Pembelajaran diawali dengan salam, doa, apersepsi melalui <i>storytelling</i> , penyampaian tujuan pembelajaran, serta pengaitan fenomena perubahan wujud benda dengan ayat Al-Qur'an QS. Al-Baqaroh ayat 31 sebagai bentuk refleksi kebesaran Allah SWT yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
Fase 2. Eksplorasi Konsep Berbasis Teknologi	<i>Science Technology</i>	Guru memperkenalkan konsep perubahan wujud benda melalui simulasi virtual <i>PhET States of Matter</i> . Siswa mengeksplorasi simulasi secara berkelompok dan mengisi lembar kerja hasil pengamatan.
Fase 3. Investigasi Ilmiah	<i>Science</i>	Siswa melakukan eksperimen sederhana menggunakan es batu, lilin, mentega, air, dan kamper yang sudah disiapkan sebelumnya untuk membuktikan berbagai jenis perubahan wujud benda serta membandingkan hasil eksperimen dengan simulasi virtual.
Fase 4. Kontekstualisasi I-SETS	<i>Environment Technology Society</i>	Guru membimbing siswa menghubungkan konsep perubahan wujud benda dengan fenomena lingkungan sekitar, pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, serta manfaat konsep tersebut bagi masyarakat.

Fase Pembelajaran	Komponen I-SETS	Implementasi Pembelajaran
Fase 5. Evaluasi dan Refleksi	<i>Islamic Science Environment Technology Society</i>	Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan eksperimen, memperoleh umpan balik, kemudian bersama guru menyimpulkan pembelajaran, mengerjakan <i>post-test</i> , serta melakukan refleksi terhadap manfaat pembelajaran.

Langkah ini menjelaskan mengapa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sejalan dengan tujuan mengaitkan antara pendidikan sains dan teknologi yang berupaya menumbuhkan rasa ingin tahu yang mendalam serta minat yang berkelanjutan pada dunia sains dan teknologi (Kahmann et al., 2024). Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sadewo dan Widowati (Sadewo & Widowati, 2017) yang menyatakan bahwa pendekatan SETS mampu meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Penelitian oleh Hani (Hani, 2023) dan penelitian oleh Pasaribu (Pasaribu et al., 2023) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis SETS memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir siswa. Namun, penelitian ini memperluas temuan-temuan tersebut dengan menambahkan dimensi nilai-nilai keislaman melalui pendekatan I-SETS, sehingga pembelajaran IPA tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga afektif dan spiritual.

Perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru kurang mampu mengoptimalkan keterlibatan siswa secara aktif. Hasil observasi pra-tindakan menunjukkan bahwa siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi dari guru tanpa mengaitkannya dengan pengalaman nyata. Sebaliknya, pendekatan I-SETS mendorong siswa untuk berdiskusi, mengamati fenomena di sekitar, serta merefleksikan nilai-nilai Islam yang relevan dengan materi pembelajaran. Kondisi ini memperkuat pemahaman konseptual siswa dan berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Integrasi nilai-nilai keislaman dalam pendekatan I-SETS juga menjadi salah satu faktor penting yang membedakan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pendekatan I-SETS memungkinkan pembelajaran IPA menjadi lebih

holistik dengan mengaitkan fenomena alam dengan nilai ketauhidan dan tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Mawardi yang menegaskan bahwa integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran mampu membentuk karakter siswa secara utuh dan memberikan dampak positif terhadap prestasi akademik (Mawardi et al., 2024). Pembelajaran yang efektif merupakan pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar serupa bagi seluruh peserta didik sehingga mengurangi kesenjangan kemampuan antar individu (Rahayu et al., 2023). Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam pengembangan pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya di lingkungan madrasah, dengan menunjukkan bahwa pendekatan I-SETS merupakan alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA secara akademik sekaligus membangun karakter dan kesadaran spiritual siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan I-SETS berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan I-SETS menunjukkan capaian hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pendekatan ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna melalui integrasi aspek keislaman, sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Dengan demikian, pendekatan I-SETS layak dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji penerapan pendekatan I-SETS pada materi IPA yang berbeda atau pada jenjang pendidikan yang lebih luas untuk memperoleh gambaran efektivitas yang lebih komprehensif.

Saran

Pengaruh pendekatan I-SETS dapat dikaji dari perspektif yang lebih beragam. Pengembangan instrumen yang lebih komprehensif atau penggunaan metode campuran juga perlu dipertimbangkan untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai proses pembelajaran. Lebih lanjut, penelitian mendatang dapat membandingkan pendekatan

I-SETS dengan model pembelajaran inovatif lainnya untuk mengetahui dampak pendekatan I-SETS terhadap aspek lain, seperti sikap ilmiah, karakter religius, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga, Cucu Suryana, Ima Nurwahidah, D. (2022). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889.
- Annetta, L. A., Newton, M. H., Franco, Y., Johnson, A., & Bressler, D. (2024). *Komputer & Pendidikan : Realitas X Mengkaji kecakapan membaca dan pembelajaran ipa menggunakan mixed reality pada IPA sekolah dasar*. 5(April).
- Dina Dahliana, Nike, R. (2019). *Jurnal basicedu*. 3(3), 956–962.
- Fazrina, H. N., Hidayat, O. S., & Hasanah, U. (2023). Pengaruh Pendekatan I-SETS (Islamic-Science, Environment, Technology, Society) terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(2), 1348–1355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i2.5130>
- Hani, F. (2023). Penerapan Pendekatan SETS (Science Environment Technology And Society) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Materi Ciri-ciri Khusus Makhluk Hidup Siswa Kelas VI MIN I Kota Lhokseumawe. *Jurnal Cakrawala*, 2(1), 2023.
- Jundu, R., Tuwa, P. H., & Seliman, R. (2020). Hasil Belajar IPA Siswa SD di Daerah Tertinggal dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 103–111. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i2.p103-111>
- Kahmann, R., Droop, M., & Lazonder, A. W. (2024). *Pengajaran dan Pendidikan Guru Praktik diferensiasi guru sekolah dasar Belanda selama pelajaran Sains*. 145(April).
- Maghfiroh, F. L., Oktradiksa, A., Iman, M. S., & Sari, K. P. (2019). UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SUB MATERI PERKALIAN MELALUI METODE SNOWBALL THROWING DI MI / SD. 3(2), 189–202.
- Mawardi, I., Aufa, M., & Putro, H. E. (2024). *Differentiated Learning with an Islamic Values Approach: Alternative Path to the Third Supra-rational Dimension* (Issue Bishss 2023). Atlantis Press SARL. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-273-6_104
- Muin, A. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif* (Cetakan 1). CV Literasi Nusantara Abadi.
- Nugroho, I., Aufa, M., Chasanah, N. N., & Wardani, D. A. (2023). *Analysis of Higher Order Thinking Skills and Science Process Skills in 21st Century Education* (Vol. 2022). Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-284-2_78
- Nugroho, I., & Imron, I. (2019). Implementasi Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Keterampilan Proses Dan Karakter Islami Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains Di Madrasah Ibtidaiyah. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 6(2), 130. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v6i2a3.2019>
- OECD PISA. (2024). PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools, PISA. *Factsheets, I*, 1–9.
- Oktradiksa, A., Sari, K. P., & Aufa, M. (2025). *The influence of educational technology*

- integrated curriculum using participatory learning to strengthen elementary education policies. 1*, 1–7. <https://doi.org/10.31603/bised.146>
- Pasaribu, O. F., Siagian, G., & Pasaribu, S. (2023). IJMS : Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Efektivitas Model Pembelajaran SETS (Science , Environment , Technology , and Socient) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMA Negeri 3 Pematang. *IJMS: Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science*, 01(03), 140–148.
- Rahayu, N. S., Andriana, E., Hendracipta, N., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2023). *E d u k a s i*. 15(02), 335–350.
- Rahmawati, I., Rofisian, N., Ferryka, P. Z., & Suwartini, S. (2025). *E d u k a s i*. 17(01), 561–576.
- Sadewo, M. A. I., & Widowati, A. (2017). Pengembangan Modul Ipa Berbasis Sets Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Peserta Didik. *E-Journal Universitas Negeri Yogyakarta*, 3, 1–6.
- Sugiharti, R. E., & Sukowati, T. Z. (2022). Pendekatan Science Environment Technology Society (Sets) Sebagai Alternatif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Materi Cahaya Di Sekolah Dasar. *Pedagogik : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 10–15. <https://doi.org/10.33558/pedagogik.v8i2.3176>
- Sundari, E. (2024). Cendikia pendidikan. *Cendekia Pendidikan*, 4(4), 50–54.
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>

