PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINERING, ART, AND MATHEMATICS (STEAM)* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN TENTANG SIFAT-SIFAT BENDA PADA MATA PELAJARAN IPAS SISWA KELAS III DI SD LABORATORIUM UNG

JURNAL

SEKAR SARI
F01421067

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
GORONTALO
2025

PENGESAHAN ARTIKEL JURNAL

Judul Penelitian	:	Penerapan Model Pembelajaran Science, Technology, Enginering, Art, And Mathematics (STEAM) Untuk Meningkatkan Pemahaman Tentang Sifat-Sifat Benda Pada Mata Pelajaran IPAS siswa kelas III Di SD Laboratorium UNG.
Nama	:	Sekar Sari
Nim	:	F01421067
Program Studi	:	Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Disetujui Pembimbing

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Prof. Dr. H. Abd. Hamid Isa, M.Pd	Dr. Hj Yurni Rahman, S.Pd,M.Pd
NBM :1150864	NIDN: 0902068606

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan	Ketua Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Prof. Dr. H. Abd. Hamid Isa, M.Pd	Yulanti S. Mooduto, S.Pd,M.Pd
NBM :1150864	NIDN : 0916078502

ABSTRACT

SEKAR SARI**. Application of Science, Technology, Engineering, Art, And, Mathematics (STEAM) Learning Model to Improve Understanding of Object Properties in Science Subject of Grade III Students at SD Laboratorium UNG. Supervisor Mr. **ABD. HAMID ISA**, And Mrs. **YURNI RAHMAN.

This study aims to improve Understanding of Object Properties by using the STEAM learning model for students in grade 3 of SD Laboratorium UNG.

The type of research used in this study is classroom action research with research subjects of 22 grade III students of SD Laboratorium UNG. This study uses techniques such as Observation, testing, and documentation. Data analysis techniques are teacher activity, student activity, and student understanding level. The study was conducted in two cycles, cycle I consisted of three meetings, while cycle II consisted of two meetings with four stages, namely: preparation stage, action implementation stage, monitoring and evaluation stage, analysis and reflection stage. The results of the study in the initial observation were only 6 students or 27% with an understanding that reached the minimum completion criteria (KKM). In cycle I, the number of students with an increased level of understanding was 15 students (68%). Furthermore, in cycle II, the increase in understanding reached 20 students (91%).

Based on the results of the study and discussion, it can be concluded that using the STEAM Learning Model can improve students' understanding of science learning in class 3 of SD Laboratorium UNG, Gorontalo City.

It is hoped that schools can improve the quality of education by implementing the STEAM learning model to help schools improve the quality of education through a more interdisciplinary and innovative approach. This will make schools superior institutions in providing technology-based education, creativity, and science.

Keywords: STEAM Learning, Understanding, Properties of Matter, IPAS

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINERING, ART, AND MATHEMATICS (STEAM)* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN TENTANG SIFAT-SIFAT BENDA PADA MATA PELAJARAN IPAS SISWA KELAS III DI SD LABORATORIUM UNG

Sekar Sari [1], Abd. Hamid Isa [2], Yurni Rahman [3]
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Gorontalo
Gorontalo,Indonesia 96212
Email: sekarsari0810@gmail.com, hamid_isa@ung.ac.id , yurnirahman@umgo.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Pemahaman Tentang Sifat-Sifat Benda dengan menggunakan Model pembelajaran *STEAM* Siswa Dikelas 3 SD Laboratorium UNG.

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian 22 siswa kelas III SD Laboratorium UNG. Penelitian ini menggunakan teknik yaitu Observasi, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data yaitu aktitivitas guru, aktivitas siswa, dan Tingkat pemahaman siswa. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, siklus I terdiri dari tiga kali pertemuan, sedangkan siklus II terdiri dari dua kali pertemuan dengan empat tahapan yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap pemantauan dan evaluasi, tahap analisis dan refleksi. Hasil penelitian pada observasi awal hanya ada 6 orang siswa atau 27% dengan pemahaman yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Pada siklus I jumlah siswa dengan Tingkat pemahaman yang meningkat sebanyak 15 siswa (68%). Selanjutnya pada siklus II, peningkatan pemahaman mencapai 20 siswa (91%).

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan Model Pembelajaran *STEAM* dapat meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran IPAS di kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo.

Diharapkan bagi sekolah dapat meningkatkan kualitas pendidikan dengan penerapan model pembelajaran *STEAM* dapat membantu sekolah meningkatkan kualitas pendidikan melalui pendekatan yang lebih interdisipliner dan inovatif. Hal ini akan menjadikan sekolah sebagai institusi yang unggul dalam memberikan pendidikan berbasis teknologi, kreativitas, dan sains.

Kata Kunci : **Pembelajaran, *STEAM*, Pemahaman, Sifat Benda, IPAS**

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia mengalami tantangan yang cukup besar dalam hal kualitas dan pemerataan. Meskipun telah banyak upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, seperti peningkatan kurikulum dan pelatihan guru, namun masih terdapat sejumlah masalah yang perlu diatasi. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, terutama dalam mata pelajaran yang mengharuskan siswa untuk menguasai konsep-konsep abstrak, seperti Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (Wahyuni, 2020: 112). Banyak siswa yang kesulitan dalam memahami materi yang bersifat praktis dan kontekstual, seperti sifat-sifat benda. Hal ini mengindikasikan perlunya inovasi dalam metode pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan meningkatkan pemahaman siswa (Puspitasari, 2021: 48).

Menurut Yurni, (2018) ternyata kesuksesan seseorang tidaklah semata-mata di tentukan oleh kemampuan berfikir saja (pengetahuan), tetapi lebih kepada Tindakan mengelolah diri sendiri dan dapat mempengaruhi orang lain *(soft skill)*. Hal ini membuktikan bahwa kesuksesan seseorang lebih ditentukan oleh kemampuan mange self daripada kemampuan *knowledge*. Dan juga sebagai isyarat bahwa mutu Pendidikan karakter mampu meningkatkan mutu dan kualitas Pendidikan di masa yang akan datang.

Mata pelajaran IPAS di sekolah dasar merupakan salah satu pelajaran yang berfokus pada pengembangan kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep dasar dalam ilmu pengetahuan alam dan sosial. Dalam materi IPAS kelas III, salah satu topik yang diajarkan adalah sifat-sifat benda. Materi ini memerlukan pemahaman yang mendalam tentang berbagai macam benda dan sifat-sifatnya, seperti warna, bentuk, berat, dan tekstur (Sutrisno, 2022: 134). Namun, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini. Hal ini disebabkan oleh cara pengajaran yang kurang menarik dan kurangnya penggunaan media atau metode yang sesuai untuk merangsang minat dan pemahaman siswa (Hartati, 2021: 103).

Metode pembelajaran konvensional, seperti ceramah, sering kali menjadi pilihan utama guru dalam menyampaikan materi. Namun, metode ini cenderung membatasi partisipasi siswa dan kurang memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Menurut Supardi (2020:15), pembelajaran yang aktif dan melibatkan siswa secara langsung dapat meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan berpikir kritis mereka.

Pendekatan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa sangat penting untuk mendukung pemahaman konsep. Handayani (2021:27) menyatakan bahwa siswa perlu dilibatkan dalam pembelajaran yang memungkinkan mereka menghubungkan konsep teoretis dengan penerapan praktisnya. Oleh karena itu, inovasi dalam metode pembelajaran menjadi suatu keharusan.

Salah satu pendekatan yang dianggap efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa adalah penggunaan model pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Dalam hal ini, penerapan model pembelajaran STEAM *(Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)* menjadi pilihan yang relevan. Namun, fokus penelitian ini tidak hanya pada penerapan STEAM, melainkan pada bagaimana model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap sifat-sifat benda.

Konsep sifat-sifat benda mencakup berbagai aspek, seperti kemampuan benda menghantarkan panas atau listrik, elastisitas, serta kekerasan. Pemahaman tentang sifat-sifat ini sangat penting bagi siswa karena dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Handayani (2021:29) menjelaskan bahwa pembelajaran sifat-sifat benda harus didesain untuk melibatkan siswa dalam proses pengamatan, eksperimen, dan analisis.

Penerapan model pembelajaran *STEAM* bertujuan untuk menjawab tantangan-tantangan tersebut. Model ini mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu untuk menciptakan pengalaman belajar yang holistik. Meskipun fokus utama bukan pada model *STEAM* itu sendiri, pendekatan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap sifat-sifat benda.

Penerapan model pembelajaran yang inovatif juga sejalan dengan kurikulum yang menekankan pengembangan keterampilan abad ke-21. Keterampilan ini mencakup berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas III SD Laboratorium UNG, menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap sifat-sifat benda masih tergolong rendah. Hal ini terungkap dari hasil observasi di SD Laboratorium UNG, yang menunjukkan bahwa banyak siswa kelas III belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam materi sifat-sifat benda. Ada 73% siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini yakni dari 22 siswa hanya 27% atau 6 orang yang dikatakan tuntas dan 16 orang belum dikatakan tuntas, hal ini disebabkan karena model

pembelajaran yang digunakan kurang melibatkan mereka secara aktif.

Dalam pembelajaran IPAS, keterampilan ini dapat dikembangkan melalui kegiatan yang menantang siswa untuk mengeksplorasi dan memecahkan masalah. Lebih lanjut, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif. Dengan memahami kebutuhan dan karakteristik siswa, guru dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

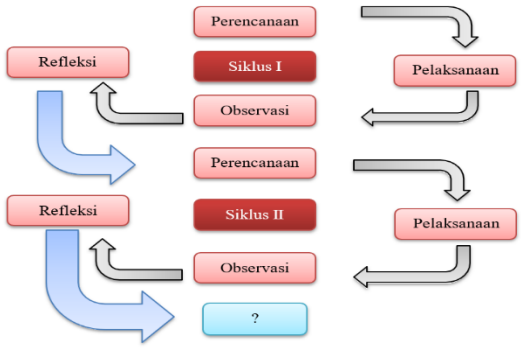
Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Pemahaman Tentang Sifat-Sifat Benda dengan menggunakan Model pembelajaran *STEAM* Siswa Dikelas 3 SD Laboratorium UNG.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Peneliti melaksanakan dua siklus untuk meningkatkan Pemahaman siswa pada pembelajaran IPAS mengenai sifat-sifat benda di kelas III SD Laboratorium UNG. Tujuan dari penelitian Tindakan kelas untuk memperbaiki mutu dan praktik pembelajaran yang dilakukan pendidik, memperbaiki dan meningkatkan kinerja pembelajaran, menentukan Solusi atas pembelajaaran yang terjadi didalam kelas agar pembelajaran menjadi lebih bermutu, dan menumbuhkn inovasi-inovasi baru dalam proses pembelajaran.

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini di laksanakan dalam 2 siklus.siklus satu di lakukan tiga kali pertemuan dalam pembelajaran dan siklus ke dua di lakukan dua kali pertemuan saja karena sudah mencapai indikator kinerja yang telah ditetapkan.

Berikut ini merupakan desain penelitian dari Kemmis dan Mc. Taggart



Gambar 1. *Bentuk Model Dari Kemmis Dan Mc. Taggart*

1. Perencanaan

Langkah pertama dalam penelitian tindakan adalah perencanaan. Pada tahap ini, peneliti atau guru memulai dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi di kelas. Masalah-masalah ini dapat bervariasi, mulai dari kurangnya partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar melalui pembelajaran IPAS tentang sifat-sifat benda di SD Laboratorium UNG, rendahnya hasil pemahaman siswa, hingga penggunaan model pengajaran yang kurang efektif. Setelah masalah diidentifikasi, guru kemudian menyusun rencana tindakan yang spesifik untuk mengatasi masalah tersebut.

2. Pelaksanaan Tindakan

Setelah perencanaan selesai, langkah berikutnya adalah melaksanakan tindakan yang telah direncanakan. Pada tahap ini, guru menerapkan model pembelajaran *STEAM* untuk meningkatkan pemahaman siswa pada mata Pelajaran IPAS dengan materi sifat-sifat benda. Tindakan ini dilakukan dalam situasi kelas yang sebenarnya, sehingga hasilnya bisa langsung diamati. Selama pelaksanaan tindakan, penting bagi guru untuk tetap fleksibel dan peka terhadap kondisi di lapangan. Tidak jarang terjadi perubahan situasi atau tantangan baru yang muncul saat tindakan dilaksanakan.

3. Observasi/pengamatan

Tahap observasi adalah tahap di mana guru atau peneliti mengamati jalannya pelaksanaan tindakan. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengumpulkan data apakah dengan penggunaan model pembelajaran *STEAM* dapat berpengaruh untuk meningkatkan pemahaman siswa dan proses pembelajaran. Observasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya melalui pengamatan langsung, lembar pengamatan guru dan siswa yang telah disiapkan, tes tertulis, atau bahkan di dokumentasikan melalui foto.

4. Refleksi

Langkah terakhir dalam alur penelitian tindakan adalah refleksi. Refleksi adalah proses menganalisis data yang telah dikumpulkan dari observasi untuk menentukan apakah dengan menggunakan model pembelajaran *STEAM* dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang sifat-sifat benda. Pada tahap ini, guru atau peneliti mengevaluasi hasil dari tindakan yang dilakukan dan mengidentifikasi apakah ada hal-hal yang perlu diperbaiki atau disesuaikan untuk siklus berikutnya.

Subjek penelitian ini adalah siswa dan guru kelas III Sekolah Dasar Laboratorium UNG Tahun Pelajaran 2024/2025. Siswa tersebut berjumlah 22 siswa terdiri dari 15 laki-laki dan 7 perempuan dengan karakteristik dan kemampuan yang beragam.

Variabel input merujuk pada faktor-faktor yang mendukung atau menjadi komponen utama dalam

suatu penelitian. Dalam konteks ini, variabel input yang berkaitan dengan siswa, guru, materi pembelajaran, sumber belajar, prosedur evaluasi, lingkungan belajar, serta seluruh siswa kelas 3 SD Laboratorium UNG.

Variabel output yakni peningkatan pemahaman siswa terhadap materi sifat-sifat benda, pada mata pelajaran IPAS yaitu waktu belajar siswa lebih efektif dan menyenangkan, sehingga pemahaman siswa lebih meningkat terhadap materi sifat-sifat benda dengan menggunakan model *STEAM*.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi, tes dan dokumentasi.

Observasi

Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati subjek penelitian secara langsung. Observasi yang dilakukan peneliti mulai dari kurangnya partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar melalui pembelajaran IPAS tentang sifat-sifat benda di SD Laboratorium UNG, rendahnya hasil pemahaman siswa, hingga penggunaan model pengajaran yang kurang efektif.

Tes

Tes adalah alat pengukuran yang dirancang untuk menilai berbagai aspek keterampilan, kemampuan, atau pengetahuan seseorang secara terstandar. Tes digunakan untuk memberikan informasi objektif yang dapat dijadikan dasar dalam penilaian. Tes digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa kelas 3 SD Laboratorium UNG memahami materi sifat-sifat benda setelah penerapan Model *STEAM*. Tes bertujuan untuk menilai tingkat pemahaman siswa terhadap materi, kemampuan berpikir, serta penerapan keterampilan berbahasa mereka. Salah satu bentuk tes yang digunakan adalah tes esai. Tes esai memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan jawaban mereka dengan lebih bebas dan mendalam. Siswa diminta menjawab pertanyaan secara tertulis dengan menyusun kalimat atau paragraf yang menjelaskan pemahaman mereka terhadap materi sifat-sifat benda.

Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kelas, siswa, dan pemahaman selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran *STEAM* pada mata pelajaran IPAS materi sifat-sifat benda. Data yang dikumpulkan mencakup proyek yang dilakukan siswa, tingkat keaktifan siswa selama pembelajaran, serta proses pembelajaran dan tindakan guru dalam membimbing siswa. Melalui pengumpulan data ini, diharapkan dapat terlihat bagaimana model pembelajaran *STEAM* memengaruhi keterlibatan siswa dan pemahaman mereka dalam materi sifat-sifat benda.

Produser atau tahapan-tahapan dalam penelitian tindakan kelas (PTK) dapat di uraikan sebagai berikut:

Siklus I

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti merencanakan penerapan penggunaan model pembelajaran STEAM dalam proses pembelajaran IPAS mengenai materi sifat-sifat benda pada siklus I.

Adapun prosedur perencanaan dalam penelitian ini yaitu di mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi sampai tahap refleksi:

1. Menetapkan objek penelitian, yaitu siswa kelas III dengan jumlah 22 siswa yang tediri dari 15 laki-laki dan 7 perempuan.
2. Menyiapkan ruang kelas yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.
3. Menentukan pokok bahasan, adapun materi pelajaran pokok bahasan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sifat-sifat benda.
4. Mempersiapkan sumber belajar seperti buku guru dan buku siswa.
5. Membuat Modul Ajar
6. Membuat alat pengumpul data yaitu lembar observasi siswa dan guru selama kegiatan belajar berlangsung.
7. Membuat perangkat evaluasi atau tes untuk mengetahui tingkat keberhasilan pemahaman siswa mengenai sifat-sifat benda.
8. Menyusun instrumen penelitian pemahaman siswa mengenai sifat-sifat benda.
9. Membuat media pembelajaran dengan model pembelajaran *STEAM* yaitu dengan membuat eksperimen sederhana.

b. Tahap Pelaksaanaan Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan tindakan yang telah dirumuskan modul ajar dalam situasi yang aktual, meliputi kegiatan awal, kegiatan inti, kegiatan penutup.

Kegiatan Awal

1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan berdoa bersama siswa.
2. Guru mengecek kehadiran, kerapian pakaian, dan posisi tempat duduk siswa.

3. Guru melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi.
4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa.

Kegiatan Inti

1. Guru membuka pembelajaran dengan mengidentifikasi pengetahuan siswa melalui pertanyaan.
2. Guru mengajak siswa untuk mengekplorasi mengamati benda secara langsung yang ada di sekitar.
3. Guru mengajak siswa mendesain atau merancang eksperimen sederhana.
4. Siswa menyusun laporan sederhana berupa hasil pengamatan yang telah dilakukan.
5. Guru dan siswa merefleksi pembelajaran hari ini

Kegiatan Akhir

1. Guru memberikan soal evaluasi.
2. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah di pelajari
3. Menutup pembelajaran dengan membaca doa Bersama.

c. Tahap Pengamatan (Observasi)

Observasi yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung ini sebagai upaya mengamati pelaksanaan, dengan menggunakan lembar observasi yang telah dirancang sebelumnya untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dan pemahaman mengenai sifat-sifat benda pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran STEAM menggunakan instrumen yang telah disediakan.

d. Tahap Refleksi

Refleksi dilakukan untuk melihat kekurangan yang terjadi selama tindakan dan dilaksanakan pada setiap akhir pembelajaran. Data yang diperoleh dari observasi pemahaman siswa mengenai sifat-sifat benda dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa selanjutnya dianalisis oleh peneliti dan observer. Setelah dianalisis maka hasil yang diperoleh dijadikan pedoman untuk melakukan tindakan pada siklus berikutnya agar pemahaman yang diperoleh memuaskan.

Siklus II

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti merencanakan penerapan penggunaan model pembelajaran *STEAM* dalam proses pembelajaran IPAS dengan materi sifat-sifat benda. Hal-hal yang dilakukan dalam perencanaan adalah :

Adapun prosedur perencanaan dalam penelitian ini yaitu di mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi sampai tahap refleksi.:

1. Menetapkan objek penelitian, yaitu siswa kelas III dengan jumlah 22 siswa yang tediri dari 15 laki-laki dan 7 perempuan.
2. Menyiapkan ruang kelas yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.
3. Menentukan pokok bahasan, adapun materi pelajaran pokok bahasan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sifat-sifat benda.
4. mempersiapkan sumber belajar seperti buku guru dan buku siswa.
5. Membuat Modul Ajar
6. Membuat alat pengumpul data yaitu lembar observasi siswa dan guru selama kegiatan belajar berlangsung.
7. Membuat perangkat evaluasi atau tes untuk mengetahui tingkat keberhasilan pemahaman siswa mengenai sifat-sifat benda.
8. Menyusun instrumen penelitian pemahaman siswa mengenai sifat-sifat benda.

Membuat media pembelajaran dengan model pembelajaran *STEAM* yaitu dengan membuat eksperimen sederhana.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan tindakan yang telah dirumuskan modul ajar dalam situasi yang aktual, meliputi kegiatan awal, kegiatan inti, kegiatan penutup.

Kegiatan Awal

1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan berdoa bersama siswa.
2. Guru mengecek kehadiran, kerapian pakaian, dan posisi tempat duduk siswa.
3. Guru melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi.
4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa.

Kegiatan Inti

1. Guru membuka pembelajaran dengan mengidentifikasi pengetahuan siswa melalui pertanyaan.
2. Guru mengajak siswa untuk mengekplorasi mengamati benda secara langsung yang ada di sekitar.
3. Guru mengajak siswa mendesain atau merancang eksperimen sederhana.
4. Siswa menyusun laporan sederhana berupa hasil pengamatan yang telah dilakukan.
5. Guru dan siswa merefleksi pembelajaran hari ini

Kegiatan Akhir

1. Guru memberikan soal evaluasi.
2. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah di pelajari
3. Menutup pembelajaran dengan membaca doa bersama.

c. Tahap Pengamatan (Observasi)

Observasi yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung ini sebagai upaya mengamati pelaksanaan, dengan menggunakan lembar observasi yang telah dirancang sebelumnya untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dan pemahaman mengani sifat-sifat benda pada pembelajaran dengan menggunakan modelnpembelajaran *STEAM* menggunakan instrumen yang telah disediakan.

d. Tahap Refleksi

Refleksi dilakukan untuk melihat kekurangan yang terjadi selama tindakan dan dilaksanakan pada setiap akhir pembelajaran. Data yang diperoleh dari observasi pemahaman siswa mengenai sifat-sifat benda dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa selanjutnya dianalisis oleh peneliti dan observer. Setelah dianalisis maka hasil yang diperoleh dijadikan pedoman untuk melakukan tindakan pada siklus berikutnya agar pemahaman siswa yang diperoleh memuaskan.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan baik selama tindakan maupun setelah tindakan dilaksanakan. Data yang akan diperoleh dalam penelitian ini mencakup hasil observasi dan hasil tes. Berdasarkan analisis data kualitatif, peneliti akan mengidentifikasi pemahaman siswa yang telah dilaksanakan selama proses pembelajaran dalam bentuk deskripsi verbal. Sementara itu, dalam analisis data kuantitatif, peneliti akan menghitung persentase pemahaman siswa yang diukur selama proses pembelajaran dengan menggunakan rumus analisis pemahaman siswa pada setiap indikator, sebagai berikut:

1. Data Aktivitas Guru

Seluruh hasil pengamatan kegiatan guru selama proses pembelajaran dianalisis secara kualitatif dan menggunakan persentase:

$$P = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah total maksimum}} \; X \; 100\%$$

Pengamatan aktivitas guru dilakukan dengan skala penilaian dengan 4 kriteria yakni Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K). Kriteria tersebut di konversi dengan angka menjadi sangat baik (4), baik (3), cukup (2), dan kurang (1).

2. Data Analisis Aktivitas Siswa

Seluruh data hasil observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran akan dianalisis secara kualitatif dan menggunakan persentase:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \; X \; 100\%$$

Yony, dkk(2010)

Pengamatan aktivitas siswa dilakukan dengan skala penilaian dengan 4 kriteria yakni Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K). Kriteria di konversi dengan angka menjadi sangat baik (4), baik (3), cukup (2), dan kurang (1).

Analisis Data Hasil Pemahaman Tentang Sifat-Sifat Benda

Hasil Pemahaman siswa pada materi dilihat dari skor yang dapat dicapai guna mengetahui pemahaman masing masing siswa. rumus yang digunakan adalah:

$$hasil\ pemahaman = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor keseluruhan}} \; X \; 100$$

Untuk menghitung secara klasikal ketuntasan belajar, rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$hasil\ pemahaman = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \; X \; 100\%$$

3. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK), penelitian di lakukan di SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo dengan menggunakan Model Pembelajaran *STEAM* pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial (IPAS).

Fasilitas yang terdapat di sekolah ini seperti ruangan kepala sekolah, ruang guru, ruang perpustakaan, ruang komputer, ruang UKS, ruangan kelas, kantin sekolah, dan WC. Sekolah tersebut di dirikan tahun 2003 dengan luas lahan 717 M^2, dan jumlah ruangan belajar saat ini sebanyak 18 rombel. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, saat pemberian tindakan kelas pertama belum mencapai kriteria yang ditetapkan maka akan dilanjutkan pertemuan selanjutnya.

Objek pada penelitian ini adalah siswa kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo yang berjumlah 22 orang, diantaranya 15 orang laki laki dan 7 orang perempuan. Persentase pemahaman yang di tingkatkan ke lebih baik adalah 16 orang atau (73%), sedangkan yang telah mencukupi standar pemahaman yang baik sekitar 6 orang atau (27%). Oleh karena itu peneliti ingin mengatasi masalah ini menggunakan model Pembelajaran *STEAM*.

3.1.1 Observasi Awal

Kegiatan penelitian ini diawali dengan observasi pembelajaran di kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo. Sekolah ini merupakan tempat dimana penelitian ini di mulai pada tanggal 15 september 2024, observasi ini yakni untuk mengetahui informasi mengenai permasalahan yang dihadapi oleh siswa kelas 3 SD

Laboratorium UNG Kota Gorontalo. Untuk mengetahui pemahaman siswa, bahwa pemahaman siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial (IPAS) di kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo. belum mencapai kriteria Ketuntasan.

Tabel 1. Tingkat Pemahaman Siswa

No	Tingkat Pemahaman Siswa	Jumlah Siswa	Presentase
1	Tidak Tuntas	16	73%
2	Tuntas	6	27%

Dalam Penelitian awal diperoleh pemahaman peserta didik dari 22 orang terdapat 6 orang peserta didik yang tuntas (27%) dan 16 orang yang tidak tuntas (73%). Setelah mengetahui data atau informasi di kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo, maka penelitian merumuskan masalah berdasarkan observasi.

3.1.2 Pelaksanaan Siklus I Pertemuan I

a. Tahap Perencanaan

Pada tahapan ini peneliti Bersama guru pengamat melakukan diskusi untuk mempersiapkan dan merancang pelaksanaan Tindakan pada siklus I.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan siklus I dilaksanakan pada hari Senin 03 Februari 2025 dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran (2x35menit). Jumlah siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar sebanyak 22 siswa.

c. Tahap Pengamatan atau Evaluasi

Pengamatan aspek dalam proses pembelajaran yang dilakukan peneliti pada siklus I pertemuan I.

Pengamatan Kegiatan Guru

Pengamatan pada guru dalam kegiatan ini terbagi atas 24 aspek dan setiap aspek dinilai dalam empat kriteria. Kriteria penilaiannya yaitu, sangan baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K).

Tabel 2. Hasil pengamatan kegiatan guru siklus I pertemuan I

Kriteria penilaian	Jumlah Aspek	Persentase	Ket
			SB + B
Sangat Baik (SB)	1	4,16%	37,46%
Baik (B)	8	33,3%	
			C + K
Cukup (C)	11	46%	62,6%
Kurang (K)	4	16,6%	
Jumlah Aspek	**24**	**100%**	**100%**

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran menunjukan bahwa aktivitas guru dalam proses pembelajaran dijelaskan sebagai berikut:

1. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 1 atau 4,16% aspek yang diperoleh kriteria sangat baik
2. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 8 atau 33,3% aspek yang diperoleh nilai baik
3. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 11 atau 46% aspek yang diperoleh nilai cukup
4. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 4 atau 16,6% aspek yang diperoleh nilai kurang.

Pengamatan Aktivitas Siswa

Pengamatan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi ciri-ciri benda

Tabel 3. Hasil pengamatan aktivitas siswa siklus I pertemuan I

Kriteria penilaian	Jumlah Aspek	Persentase	Ket
			SB + B
Sangat Baik (SB)	2	10%	45%
Baik (B)	7	35%	
			C + K
Cukup (C)	8	40%	55%
Kurang (K)	3	15%	
Jumlah	**20**	**100%**	**100%**

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran dijelaskan bahwa aktivitas siswa dan kesiapan siswa pada saat menerima proses pembelajaran yakni sebagai berikut:

1. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 2 atau 10% aspek yang memperoleh kriteria baik.
2. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 7 atau 35% aspek yang memperoleh kriteria baik
3. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 8 atau 40% aspek yang memperoleh kriteria cukup
4. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai terdapat 3 atau 15% aspek yang memperoleh kriteria kurang

Hasil Pemahaman siswa Tentang Sifat-Sifat Benda

Adapun hasil pemahaman siswa tentang sifat-sifat benda kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo yang dilakukan dengan tes tertulis. pemahaman siswa pada pembelajaran dapat di jelaskan sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil pemahaman siswa siklus I pertemuan I

No	Rentang Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori
1	≥85	9	41%	Tuntas
2	≤85	13	59%	Tidak Tuntas

1. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, te.rdapat 9 orang siswa atau sebanyak 41% yang memperoleh nilai diatas 85
2. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 13 orang siswa atau sebanyak 59% yang memperoleh nilai dibawah 85

Berdasarkan pengamatan yang telah dilaksanakan oleh peneliti dengan memperhatikan data hasil pengamatan kegiatan mengajar guru, aktivitas siswa, dan hasil tes siklus I pertemuan I tampaklah pengelolaan pembelajaran yang dilaksanakan peneliti belum memenuhi target yang diharapkan, disamping itu aktivitas siswa dalam pembelajaran yang masih kurang dan pemahaman belajar yang didapatkan siswa masih minim, sehingga pelaksanaan kegiatan belajar mengajar masih perlu dilanjutkan pada siklus I pertemuan II.

d. Tahap Analisis Dan Refleksi

Analisis dan refleksi dilaksanakan setiap akhir siklus untuk mengetahui kelemahan pada saat proses pembelajaran. Dari hasil siklus I pertemuan I ditemui ada beberapa kelemahan pada proses pembelajaran yaitu:

1. Kegiatan guru

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap hasil aktivitas guru di mana ditemukan kelemahanya diantaranya:

a. Guru belum sepenuhnya memastikan relevansi topik dengan kehidupan siswa, sehingga siswa kurang termotivasi.
b. Tujuan pembelajaran belum dijelaskan secara eksplisit, menyebabkan siswa kurang memahami arah pembelajaran.
c. Kurangnya strategi untuk membangun rasa ingin tahu siswa, sehingga mereka belum terlibat aktif sejak awal.
d. Guru masih mendominasi pembelajaran, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri.
e. Kurangnya penggunaan pertanyaan terbuka, membuat diskusi kurang berkembang.
f. Teknologi dalam pembelajaran belum dimanfaatkan secara maksimal untuk membantu pemahaman siswa.
g. Kurangnya bimbingan dalam eksplorasi konsep *STEAM*, sehingga beberapa siswa masih bingung dalam penerapannya.
h. Refleksi pembelajaran masih minim, sehingga siswa belum dapat memahami kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.
i. Evaluasi terhadap proyek atau produk masih kurang, sehingga siswa tidak mendapatkan umpan balik yang cukup.

2. Kegiatan siswa

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dimana ditemukan kelemahanya diantaranya:

1. Sebagian siswa kurang fokus dan tidak siap menerima pembelajaran.
2. Respon siswa terhadap apersepsi masih rendah, banyak yang pasif saat ditanya pendidik.
3. Kurangnya perhatian siswa saat tujuan pembelajaran dijelaskan, sehingga mereka kurang memahami arah pembelajaran.
4. Siswa kurang aktif bertanya saat pembelajaran berlangsung.
5. Interaksi antara siswa dan pendidik masih lemah, banyak yang hanya mendengarkan tanpa berpartisipasi aktif.
6. Sebagian siswa belum terbiasa bekerja dalam kelompok, sehingga diskusi belum berjalan efektif.
7. Kurangnya keterampilan mencatat informasi dari pendidik, menyebabkan pemahaman siswa tidak optimal.
8. Masih ada siswa yang tidak percaya diri dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
9. Kurangnya refleksi terhadap pembelajaran, sehingga siswa tidak benar-benar memahami kesimpulan materi.
10. Sebagian siswa kurang antusias menerima tugas atau tindak lanjut dari pendidik.

3. Hasil pemahaman siswa tentang sifat-sifat benda

a. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 9 orang siswa atau sebanyak 41% yang memperoleh nilai diatas 85
b. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 13 orang siswa atau sebanyak 59% yang memperoleh nilai dibawah 85.

4. Solusi dan Tindakan

Dilihat dari hasil analisis tersebut peneliti bersama guru mitra melakukan refleksi untuk mengatasi kelemahan-kelemahan pada siklus I pertemuan I sehingga pada siklus berikutnya dapat ditingkatkan pemahaman belajar siswa.

Maka dilakukan penyempurnaan pembelajaran pada siklus I pertemuan II dengan menggunakan tindakan sebagai berikut:

a. Meningkatkan perencanaan pembelajaran dengan memastikan tujuan pembelajaran lebih jelas dan dapat dicapai oleh siswa.
b. Meningkatkan penggunaan teknologi interaktif dalam penyampaian materi *STEAM* agar lebih menarik dan mudah dipahami.
c. Memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan dan merancang solusi dalam kelompok.
d. Memperbaiki metode evaluasi proyek dengan memasukkan lebih banyak aspek refleksi dan umpan balik dari pendidik kepada siswa.

3.1.3 Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Pada Siklus I Pertemuan II

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah tahap awal dalam memecahkan masalah untuk menentukan langkah langkah yang akan dihadapi dalam pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti berkoordinasi dengan guru tentang waktu dan materi dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. hal yang dilakukan pada tahap persiapan ini yaitu:

1. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran
2. Menyiapkan materi pelajaran
3. Mempersiapkan media pembelajaran
4. Menyusun instrument penelitian berupa lembar pengamatan kegiatan guru, kegiatan siswa dan tes.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan siklus I pertemuan II dilaksanakn pada hari selasa , 04 februari 2025 dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran (2x35 menit). Jumlah siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar sebanyak 22 siswa.

3. Tahap Pemantauan Dan Evaluasi

Pengamatan pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini dilakukan oleh guru mitra pada saat pembelajaran berlangsung, pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan pada saat melaksanakan proses pembelajaran. Dalam pengamatan ini dibagi menjadi tiga bentuk yaitu pengamatan aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil pemahaman siswa.

a. Pengamatan Kegiatan Guru

Tabel 5. hasil pengamatan kegiatan guru siklus I pertemuan II

Kriteria penilaian	Jumlah	Persentase	Ket
			SB + B
Sangat Baik (SB)	5	21%	50%
Baik (B)	7	29%	
			C + K
Cukup I	9	37,5%	50%
Kurang (K)	3	12,5%	
Jumlah	**24**	**100%**	**100%**

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran menunjukan bahwa aktivitas guru dalam proses pe.mbelajaran dijelaskan sebagai berikut:

1. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 5 atau 21% aspek yang memperoleh kriteria sangat baik
2. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 7 atau 29% aspek yang memperoleh kriteria baik.
3. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 9 atau 37,5% aspek yang memperoleh kriteria cukup
4. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 3 atau 12,5% aspek yang memperoleh kriteria kurang.

b. Pengamatan Aktivitas Siswa

Selain dilakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan juga pengamatan terhadap aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan peneliti dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi wujud benda.

Tabel 6. Hasil pengamatan aktivitas siswa siklus I pertemuan II

Kriteria penilaian	Jumlah	Persentase	Ket
			SB + B
Sangat Baik (SB)	4	20%	55%
Baik (B)	7	35%	
			C + K
Cukup I	4	20%	45%
Kurang (K)	5	25%	
Jumlah	**20**	**100%**	**100%**

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran dijelaskan bahwa aktivitas siswa dan kesiapan siswa pada saat menerima proses pembelajaran yakni sebagai berikut:

1. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 4 atau 20% aspek yang memperoleh kriteria sangat baik.
2. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 7 atau 35% aspek yang memperoleh kriteria baik
3. Dari 4 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 7 atau 20% aspek yang memperoleh kriteria cukup
4. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 5 atau 25% aspek yang memperoleh kriteria cukup

c. Hasil Pemahaman Siswa Tentang Sifat-Sifat Benda

Adapun hasil pemahaman siswa tentang sifat-sifat benda kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo yang dilakukan dengan tertulis yakni sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil pemahaman siswa siklus I pertemuan II

No	Rentang Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori
1	≥85	12	54%	Tuntas
2	≤85	10	46%	Tidak Tuntas

1. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 12 orang siswa atau 54% yang memperoleh nilai diatas 85
2. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 10 orang siswa atau 46% yang memperoleh nilai dibawah 85

Berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan oleh peneliti dengan memperhatikan data hasil pengamatan kegiatan mengajar guru, aktivitas siswa dan hasil evaluasi siklus I pertemuan II tampaklah pengelolaan pembelajaran yang dilaksanakan peneliti belum memenuhi target yang diharapkan, disamping itu aktivitas siswa dalam pembelajaran yang masih kurang dan pemahaman yang didapatkan oleh siswa masih perlu ditingkatkan, sehingga pelaksanaan kegiatan belajar mengajar masih perlu dilanjutkan pada siklus I pertemuan III.

Dilihat dari hasil analisis tersebut peneliti bersama guru mitra melakukan refleksi untuk mengatasi kelemahan kelemahan pada siklus I pertemuan I sehingga pada siklus berikutnya dapat ditingkatkan pemahaman siswa. Maka dilakukan penyempurnaan pembelajaran pada sikulus I pertemuan II dengan menggunakan tindakan sebagai berikut:

a. Memberikan instruksi pembelajaran yang lebih terstruktur dan sistematis.
b. Mengintegrasikan lebih banyak media interaktif dalam pembelajaran.
c. Memberikan lebih banyak umpan balik terhadap proyek yang dibuat siswa.
d. Mengadakan sesi refleksi dua arah agar siswa dapat memberikan tanggapan terhadap metode pembelajaran

3.1.4 Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Pada Siklus I Pertemuan III

a. Tahap Persiapan

Pada tahap perencanaan peneliti bersama guru mitra merumuskan kembali pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan II, hal ini dilakukan untuk mengatasi kelemahan kelemahan pada saat proses pembelajaran di pertemuan II. Adapun yang disiapkan yaitu:

1. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran
2. Menyiapkan materi Pelajaran
3. Mempersiapkan media pembelajaran
4. Menyusun instrument penelitian berupa lembar pengamatan kegiatan guru, kegiatan siswa, dan tes

b. Tahap Pelaksaan Tindakan

Pelaksanaan siklus I pertemuan III dilaksanakn pada hari Senin, kamis 6 februari 2025 dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran (2x35 menit). Jumlah siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar sebanyak 22 siswa.

c. Tahap Pemantauan dan Evaluasi

Setelah melekukan pengamatan pada pertemuan III dilakukan perumusan kembali strategi untuk memecahkan kendala-kendala yang dihadapi sebelumnya, sehingga pada pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan III pemahaman siswa dapat meningkat

1. Pengamatan Kegiatan Guru

Yang diamati dalam kegiatan guru ini terbagi atas 24 aspek dan setiap aspek dinilai dalam empat kriteria. Kriteria penilaiannya yaitu, sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), dan kurang (K).

Tabel 8 . Hasil pengamatan kegiatan guru siklus I pertemuan III

Kriteria penilaian	Jumlah	Persentase	Ket
			SB + B
Sangat Baik (SB)	7	29%	66,5%
Baik (B)	9	37,5%	
			C + K
Cukup (C)	5	21%	33,5%
Kurang (K)	3	12,5%	
Jumlah	**24**	**100%**	**100%**

Hasil pengamatan aktivitas guru pada pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 7 atau 29% aspek yang memperoleh kriteria sangat baik
2. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 9 atau 37,5% aspek yang memperoleh kriteria baik
3. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 5 atau 21% aspek yang memperoleh kriteria cukup
4. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 3 atau 12,5% aspek yang memperoleh kriteria kurang

2. Pengamatan Aktivitas Siswa

Selain dilakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan juga pengamatan terhadap siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi perubahan wujud benda

Tabel 8 . Hasil pengamatan aktivitas siswa siklus I pertemuan III

Kriteria penilaian	Jumlah	Persentase	Ket
			SB + B
Sangat Baik (SB)	4	20%	65%
Baik (B)	9	45%	
			C + K
Cukup (C)	4	20%	35%
Kurang (K)	3	15%	

Aktivitas siswa dan kesiapan siswa pada saat menerima proses pembelajaran , dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 4 atau 20% aspek yang memperoleh kriteria sangat baik.
2. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 9 atau 45% aspek yang memperoleh kriteria baik.
3. Dari 20 aspek aktivitas siswaa yang dinilai saat proses pembelajaraan, terdapat 4 atau 20% aspek yang memperoleh kriteria cukup.
4. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 3 atau 15% aspek yang memperoleh kriteria kurang.

3. Hasil Pemahaman Siswa Tentang Sifat-Sifat Benda.

Tabel 9 . hasil pemahaman siswa siklus I pertemuan III

No	Rentang Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori
1	≥85	15	68%	Tuntas
2	≤85	7	32%	Tidak Tuntas

Adapun hasil pemahaman siswa tentang sifat-sifat benda kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo pada siklus I pertemuan III yang dilakukan secara tertulis. Hasil evaluasi siswa dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 15 orang siswa atau 68% yang memperoleh nilai di atas 85
2. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 7 orang siswa atau 32% yang memperoleh nilai dibawah 85

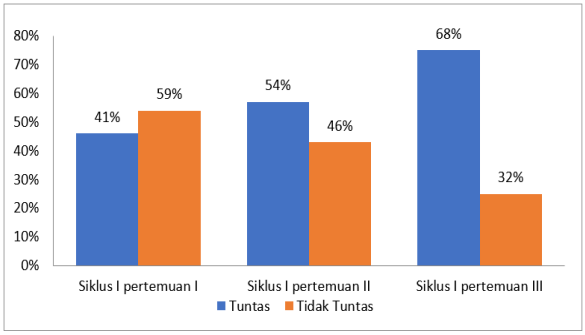
Dari penjelasan evaluasi pemahaman siswa di kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo pada siklus I pertemuan III telah terjadi peningkatan dari pertemuan II, namun belum memenuhi ketuntasan yang telah di tentukan sebelumnya. Sehingga pelaksanaan kegiatan belajar mengajar masih perlu di lanjutkan pada siklus II.

Dilihat dari hasil analisis tersebut peneliti bersama guru mitra melakukan refleksi untuk mengatasi kelemahan kelemahan pada siklus I pertemuan I sehingga pada siklus berikutnya dapat ditingkatkan pemahaman siswa. Maka dilakukan penyempurnaan pembelajaran pada sikulus I pertemuan II dengan menggunakan tindakan sebagai berikut:

a. Memperkuat hubungan antara materi dan pengalaman siswa dengan contoh yang lebih nyata.
b. Melatih siswa dalam berbicara di depan kelas dengan kegiatan presentasi mini.
c. Menyediakan rubrik penilaian proyek yang lebih jelas agar siswa tahu aspek yang harus diperbaiki.
d. Mengadakan sesi refleksi lebih mendalam untuk menggali pemahaman siswa.

Perubahan peningkatan siklus I pertemuan I, II, dan III dapat dilihat pada grafik berikut:

Diagram 1. Tingkat pemahaman siswa siklus I pertemuan I, II, III



3.1.5 Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Pada Siklus II Pertemuan I

1. Tahap Persiapan

Pada tahap perencanaan peneliti bersama guru mitra merumuskan kembali pelaksanaan pembelajaran pada siklus II, hal ini dilakukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan pada saat proses pembelajaran di siklus I. Adapun yang disiapkan yaitu:

1. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran
2. Menyiapkan materi Pelajaran
3. Mempersiapkan media pembelajaran
4. Menyusun instrument penelitian berupa lembar pengamatan kegiatan guru, kegiatan siswa, dan tes.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan siklus II dilaksanakn pada hari Senin 10 februari 2025 dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran (2x35menit). Jumlah siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar sebanyak 22 siswa.

3. Tahap Pemantauan dan Evaluasi

Setelah melakukan pengamatan pada siklus I pertemuan III dilakukan perumusan kembali strategi untuk memecahkan masalah yang dihadapi sebelumnya, sehingga pada pelaksanaan pembelajaran siklus II pertemuan I pemahaman siswa dapat meningkat.

a. Pengamatan Kegiatan Pendidik

Kegiatan yang diamati dalam kegiataan guru terbagi atas 24 aspek dan setiap aspek dinilai dalam empat kriteria. Kriteria penilaiannya yaitu, sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), dan kurang (K).

Tabel 10. hasil pengamatan kegiatan guru siklus II pertemuan I

Kriteria penilaian	Jumlah Aspek	Persentase	Sangat Baik + Baik
Sangat Baik (SB)	12	50%	
Baik (B)	12	50%	100%
Cukup (C)			
Kurang (K)			
Jumlah Aspek	**24**	**100%**	**100%**

Hasil pengamatan aktivitas guru pada pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 12 atau 50 aspek yang memperoleh kriteria sangat baik.
2. Dari 24 aspek yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 12 atau 50% aspek yang memperoleh kriteria baik.

b. Pengamatan Aktivitas Siswa

Selain dilakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan juga pengamatan terhadap aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi perubahan sifat benda

Tabel 11. hasil pengamatan aktivitas siswa siklus II pertemuan I

Kriteria penilaian	Jumlah Aspek	Persentase	Sangat Baik + Baik
Sangat Baik (SB)	9	45%	
Baik (B)	11	55%	100%
Cukup (C)			
Kurang (K)			
Jumlah Aspek	**20**	**100%**	**100%**

Aktivitas siswa dan ke.siapan siswa pada saat menerima proses pembelajaran, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 9 atau 45% aspek yang memperoleh kriteria sangat baik
2. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 11 atau 55% aspek yang memperoleh kriteria baik.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dimana sudah tidak ditemukan lagi kelemahan siswa dalam proses pembelajaran.

c. Hasil Pemahaman Siswa Tentang sifat-sifat benda

Adapun hasil Pemahaman siswa tentang sifat-sifat benda kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo pada siklus II pertemuan I yang dilakukan dengan tertulis. Hasil evaluasi siswa ini daapat dijelaskan sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Jumlah siswa	Persentase	Kategori
1	≥86	17	77%	Tuntas
2	≤86	5	23%	Tidak Tuntas

1. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 17 atau 77% yang memperoleh nilai diatas 85
2. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 5 atau 23% yang memperoleh nilai dibawah 85

Dari penjelasan evaluasi pemahaman siswa kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo pada siklus II pertemuan I telah terjadi peningkatan yang belum memuaskan karena dari 22 orang siswa yang mencapai KKM sebanyak 17 orang atau 77% sedangkan yang tidak mencapai KKM 5 orang atau 23%. Maka pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *STEAM* dalam proses pembelajaran dapat dikatakan belum berhasil oleh karena itu masih perlu lagi diadakan penelitian berikutnya karena penelitian pada siklus II belum memenuhi standar indikator yang telah ditentukan sebelumnya.

Tahap Analis dan Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dimana sudah tidak ditemukan lagi kelemahan dalam melaksanakan pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dimana sudah tidak ditemukan lagi kelemahan siswa dalam proses pembelajaran

Hasil pemahaman siswa tentang sifat-sifat benda

a. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 17 atau 77% yang memperoleh nilai diatas 85
b. Dari 28 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 5 atau 23% yang memperoleh nilai dibawah 85.

Berdasarkan hasil analisis pemahaman siswa kelas 3 SD Laboratorium UNG terdapat 5 atau 23% yang memperoleh nilai di bawah 85 atau belum memenuhi ketuntasan maka solusi atau tindakan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, perlu adanya penggunaan media dan teknik pembelajaran yang menarik. Agar siswa akan mudah untuk menerima materi yang di berikan guru.
b. Siswa yang belum memenuhi ketuntasan pemahaman perlu adanya perhatian pendekatan, motivasi dan bimbingan bagi siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi sehingga siswa lebih memahami materi yang diajarkan dan dapat meningkatkan pemahamannya

3.1.6 Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Pada Siklus II Pertemuan II

a. Tahap Persiapan

Pada tahap perencanaan peneliti bersama guru mitra merumuskan kembali pelaksanaan pembelajaran pada siklus II, hal ini dilakukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan pada saat proses pembelajaran di siklus I.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan siklus II pertemuan II dilaksanakn pada hari Senin 16 februari 2025 dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran (2x35 menit). Jumlah siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar sebanyak 22 siswa.

c. Tahap Pemantauan dan Evalauasi

Setelah melakukan pengamatan pada siklus II pertemuan I dilakukan perumusan kembali strategi untuk memecahkan masalah yang dihadapi sebelumnya, sehingga pada pelaksanaan pembelajaran siklus II pertemuan II pemahaman siswa dapat meningkat.

1. Pengamatan Kegiatan Pendidik

Kegiatan yang diamati dalam kegiataan guru terbagi atas 24 aspek dan setiap aspek dinilai dalam empat kriteria. Kriteria penilaiannya yaitu, sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), dan kurang (K).

Tabel 13. hasil pengamatan kegiatan guru siklus II pertemuan II

Kriteria penilaian	Jumlah Aspek	Persentase	Sangat Baik + Baik
Sangat Baik (SB)	17	71%	
Baik (B)	7	29%	100%
Cukup (C)			
Kurang (K)			
Jumlah Aspek	**24**	**100%**	**100%**

Hasil pengamatan aktivitas guru pada pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Dari 24 aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran, terdapat 17 atau 71% aspek yang memperoleh kriteria sangat baik.
b. Dari 24 aspek yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 7 atau 29% aspek yang memperoleh kriteria baik.

2. Pengamatan Aktivitas Siswa

Selain dilakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan juga pengamatan terhadap aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi kegunaan benda.

Tabel 14. hasil pengamatan aktivitas siswa siklus II pertemuan II

Kriteria penilaian	Jumlah Aspek	Persentase	Sangat Baik + Baik
Sangat Baik (SB)	9	45%	
Baik (B)	11	55%	100%
Cukup (C)			
Kurang (K)			
Jumlah Aspek	**20**	**100%**	**100%**

Aktivitas siswa dan kesiapan siswa pada saat menerima proses pembelajaran, dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 9 atau 45% aspek yang memperoleh kriteria sangat baik
b. Dari 20 aspek aktivitas siswa yang dinilai saat proses pembelajaran, terdapat 11 atau 55% aspek yang memperoleh kriteria baik.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dimana sudah tidak ditemukan lagi kelemahan siswa dalam proses pembelajaran.

c. Hasil Pemahaman Tentang Sifat-Sifat Benda

Adapun hasil pemahaman siswa tentang sifat-sifat benda kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo pada siklus II pertemuan II yang dilakukan dengan tertulis. Hasil evaluasi siswa ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 15. hasil pemahaman siswa siklus II pertemuan II

Kriteria penilaian	Jumlah Aspek	Persentase	Sangat Baik + Baik
Sangat Baik (SB)	17	71%	
Baik (B)	7	29%	100%
Cukup (C)			
Kurang (K)			
Jumlah Aspek	**24**	**100%**	**100%**

a. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 20 atau 91% yang memperoleh nilai diatas 85
b. Dari 22 orang jumlah keseluruhan siswa, terdapat 2 atau 9% yang memperoleh nilai dibawah 85.

Dari penjelasan evaluasi pemahaman siswa kelas SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo pada siklus II pertemuan II telah terjadi peningkatan yang sangat memuaskan karena dari 22 orang siswa yang mencapai KKM sebanyak 20 orang atau 91% sedangkan yang tidak mencapai KKM hanya 2 orang atau 9%. Maka pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *STEAM* dalam proses pembelajaran dapat dikatakan telah berhasil oleh karena itu tidak perlu lagi diadakan penelitian berikutnya karena penelitian pada siklus II telah memenuhi standar indikator yang telah ditentukan sebelumnya.

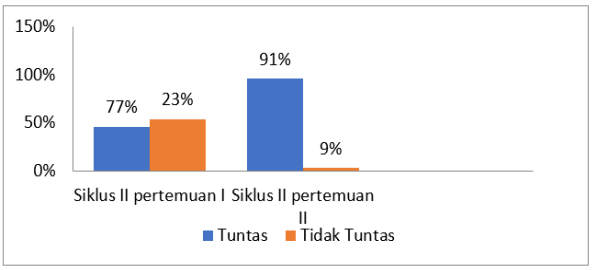
d. Tahap Analis dan Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas guru dimana sudah tidak ditemukan lagi kelemahan dalam melaksanakan pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dimana sudah tidak ditemukan lagi kelemahan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil refleksi yang dilaksanakan bersama guru mitra menunjukan bahwa hasil yang diperoleh setelah tindakan pembelajaran siklus II, bahwa pemahaman siklus II sudah mencapai kriteria ketuntasan. Hal ini disebabkan oleh pemahaman siswa sudah mencapai target yang diharapkan. Dan hal ini terjadi karena adanya perubahan suasana yang terjadi dalam proses pembelajaran yang telah membangkitkan semangat siswa dalam menerima materi Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan Model Pembelajaran *STEAM* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran IPAS.

Diagram 2. Tingkat pe.mahaman siswa siklus II pertemuan I, II



Berdasarkan data di atas dapat di simpulkan kriteria ketuntasan peserta didik pada mata pelajaran ipas dengan menggunakan model STEAM dengan jumlah peserta didik 22 orang yang memiliki nilai ketuntasan terbaik sebanyak 20 orang atau 91% sedangkan yang belum tuntas memenuhi standar ketuntasan sebanyak 2 orang atau 9% hal ini tersebut menunjukkan bahwa pemahaman sudah mencapai indikator kinerja yang ditetapkan pada siklus I yang memiliki nilai terbaik.

4 PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas Pada Model Pembelajaran *STEAM* untuk meningkatkan pemahaman siswa pada pelajaran IPAS kelas 3 di SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo telah menunjukkan hasil yang meningkat. Setelah dilakukan analisis terhadap data hasil pengamataan kegiatan belajar mengajar dan pemahaman siswa pada siklus I pertemuan I diperoleh data sebagai berikut:

Siswa yang memperoleh nilai diatas 85 sebanyak 9 orang dengan persentase sebesar 41% dari jumlah siswa sebanyak 22 orang. Siswa yang memperoleh nilai dibawah 85 sebanyak 13 orang dengan presentase sebesar 59%. Hal ini menunjukkan bahwa persentase capaian belum memenuhi target indikator kinerja sebesar 86% dari jumlah siswa 22 orang yang mencapai nilai KKM 85 dengan skala penilaian 100.

Kemudian peneliti melanjutkan siklus I pertemuan II. Siswa yang memperoleh nilai diatas 85 sebanyak 12 siswa dengan persentase sebanyak 54% dari jumlah siswa sebanyak 22 orang. Siswa yang memperoleh nilai dibawah 85 sebanyak 10 siswa atau 46%. Hal ini menunjukkan bahwa persentase capaian belum memenuhi target indikator kinerja sebanyak 86% dari jumlah siswa 22 orang yang mencapai nilai KKM sebesar 85 dengan skala penilaian 100.

Kemudian peneliti melanjutkan siklus I pertemuan III. Siswa yang memperoleh nilai diatas 85 sebanyak 15 orang dengan prsentase 68% dari jumlah siswa 22 orang. Siswa yang memperoleh nilai dibawah 85 sebanyak 7 orang dengan persentase sebanyak 32%. Hal ini menunjukkan bahwa presentase capaian belum memenuhi target indikator kinerja sebanyak 86% dari jumlah siswa 22 orang yang mencapai nilai KKM sebesar 85 dengan skala penilaian 100.

Pada siklus II pertemuan I Siswa yang memperoleh nilai diatas 85 sebanyak 17 siswa dengan persentase sebanyak 77% dari jumlah siswa sebanyak 22 orang. Siswa yang memperoleh nilai dibawah 85 sebanyak 5 orang dengan persentase sebanyak 23%. pemahaman tersebut melebihi target capaian indikator kinerja sebesar 86% dari jumlah siswa sebanyak 22 orang dengan rata rata KKM diatas 85.

Pada siklus II pertemuan II siswa yang memperoleh nilai dibawah 86 sebanyak 2 orang yaitu : Abdullah Alghazali Attamini dan Dimas Setyawan Thaib yang sesuai informasi peneliti dapatkan dari guru mitra bahwa Abdullah ini merupakan siswa yang tidak bisa fokus dalam menerima pembelajaran sedangkan Dimas siswa merupakan siswa ynag kurang semangat belajar karena lingkungan yang kurang mendukung. Untuk mengatasi hal tersebut solusi atau tindakan yang di gunakan yaitu Siswa yang belum memenuhi ketuntasan pemahaman perlu adanya perhatian pendekatan, motivasi dan bimbingan bagi siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami materi sehingga siswa lebih memahami materi yang diajarkan dan dapat meningkatkan pemahamannya.

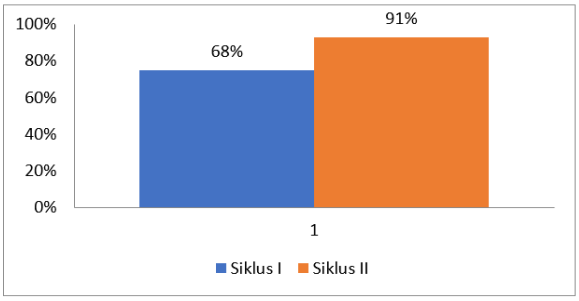
Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa meningkat setelah menggunakan Model Pembelajaran *STEAM* pada mata pelajaran IPAS pada proses pembelajaran. Peningkatan yang diperoleh setelah melalui II siklus atau II tahapan pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan pendapat Nursalam & Amini (2021:79) menjelaskan bahwa penerapan *STEAM* di sekolah dasar di Indonesia dapat

membantu siswa memahami konsep-konsep sains, teknologi, dan matematika secara lebih mendalam melalui pendekatan yang holistik. Mereka berpendapat bahwa *STEAM* memungkinkan siswa untuk menghubungkan pembelajaran dengan situasi dunia nyata, sehingga lebih mudah dipahami dan lebih menarik.

Penelitian tindakan kelas dalam penelitian ini peneliti melaksanakan 2 siklus pada saat pemberian tindakan dalam penelitian. Pelaksanaan siklus I dan siklus II dilaksanakan pada waktu yang berbeda. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan terkait pemahaman siswa melalui model pembelajaran *STEAM* pada siklus I dan siklus II dapat dilihat dari diagram berikut :

Diagram 3. Tingkat pemahaman siswa siklus I dan siklus II



Dengan data tersebut menunjukkan bahwa hipotesis tindakan kelas menyatakan, “jika guru menggunakan model pembelajaran *STEAM* maka pemahaman siswa pada mata pelajaran IPAS dapat ditingkatkan”, relatif diterima.

5. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan Model Pembelajaran *STEAM* dapat meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran IPAS di kelas 3 SD Laboratorium UNG Kota Gorontalo.

Pada siklus I, siswa yang memperoleh nilai diatas 85 sebanyak 15 orang dengan prsentase 68% dari jumlah siswa 22 orang. Siswa yang memperoleh nilai dibawah 85 sebanyak 7 orang dengan persentase sebanyak 32%. Hal ini menunjukkan bahwa persentase capaian belum memenuhi target indikator kinerja sebanyak 86%. Dilihat dari hasil analisis tersebut menunjukkan pemahaman siswa pada mata pelajaran IPA perlu untuk ditingkatkan, sehingga peneliti bersama guru mitra melakukan refleksi untuk mengatasi kelemahan kelemahan pada siklus I sehingga pada siklus berikutnya dapat ditingkatkan pemahaman siswa.

Hasil evaluasi siklus II Siswa yang memperoleh nilai diatas 85 sebanyak 20 siswa dengan persentase sebanyak 91% dari jumlah siswa sebanyak 22 orang. Siswa yang memperoleh nilai dibawah 85 sebanyak 2 orang dengan persentase sebanyak 9%. pemahaman tersebut melebihi target capaian indikator kinerja sebesar 86%. Ketuntasan pemahaman siswa pada siklus I ke siklus II memperoleh peningkatan sebesar 33,33%. Dengan demikian maka penelitian ini dinyatakan selesai dan berhasil karena telah memenuhi indikator kinerja yang sudah ditentukan sebelumnya. Dengan data tersebut menunjukkan bahwa hipotesis tindakan kelas menyatakan, “jika guru menggunakan model pembelajaran *STEAM* maka Pemahaman siswa pada mata pelajaran IPAS dapat ditingkatkan”, relatif diterima.

6. DAFTAR PUSTAKA

Arsy, I. (2021). *Langkah-Langkah Model Pembelajaran STEAM*. Jurnal Pendidikan, 123-126.

Bertrand, R., & Namukasa, I. (2020). *"STEAM And Interdisciplinary Learning."* Journal Of Modern Education, 12(1), 34-36.

Brahimi, T., & Sarirete, A. (2024*). "Enhancing Creative Thinking Through STEAM."* International Journal Of Educational Innovations, 19(3), 29-31.

Dewi, R., & Setyowati, E. (2022). Implementasi Pendekatan STEAM Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Dasar, 15(3), 56-63.

Hartati, A. (2021*). "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Pemahaman Siswa."* Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika, 20(4), 103-106.

Handayani, R. (2021). *Pembelajaran Interaktif Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Pustaka Edukasi.

Mulyanto. (2022). *Pengenalan Sifat-Sifat Benda Untuk Memahami Materi Dan Perubahan.* Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, 54-57.

Nursidah, & Purwanto. (2021). *Pemahaman Sifat-Sifat Benda Dalam Pembelajaran Sains.* Jurnal Pendidikan Sains, 112-115.

Rahman, Yurni. *“Kurangnya Pemahaman Manajemen Pendidikan Karkter Dilingkungan Sekolah Dasar Negeri 63 Kota Gorontalo.”* (2018)

Wahyuni, S., Fadhil, A., & Setiawan, R. (2020). *Pengembangan Model STEAM Di Sekolah Dasar*. Bandung: Alfabeta.