

**PENGARUH MODEL InSTAD TERHADAP  
KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI MAGNET  
KELAS V MIN KOTA SEMARANG TAHUN 2024**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Tugas dan Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)  
dalam Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh:

**SITI SRI SUSANTI**

NIM: 2103096011

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2025

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Sri Susanti  
NIM : 2103096011  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

### **PENGARUH MODEL INSTAD TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI MAGNET KELAS V MIN KOTA SEMARANG TAHUN 2024**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 1 Maret 2025





### PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Model InSTAD Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Magnet Kelas V MIN Kota Semarang Tahun 2024  
Penulis : Siti Sri Susanti  
NIM : 2103096011  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 16 April 2025

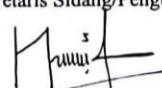
### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,



Zuanita Adriyani, M. Pd.  
NIP:198611222023212024

Sekretaris Sidang/Penguji,



Nur Khikmah, M. Pd. I.  
NIP: 199203202023212042

Penguji Utama I,



Kristi Liani Purwanti, S. Si, M. Pd.  
NIP:198107182009122002

Penguji Utama II,



Dr. Ninit Aljianika, M.Pd.  
NIP: 199003132020122008

Pembimbing,



Zuanita Adriyani, M. Pd.  
NIP:198611222023212024

## **NOTA DINAS**

Semarang, 6 Maret 2025

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengaruh Model InSTAD Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Magnet Kelas V di MIN Kota Semarang Tahun 2024**  
Nama : Siti Sri Susanti  
NIM : 2103096011  
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

**Pembimbing**



Zuanita Adriyani, M. Pd

NIP. 198611222023212024

## **ABSTRAK**

Judul :**PENGARUH MODEL InSTAD TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI MAGNET KELAS V MIN KOTA SEMARANG TAHUN 2024**

Penulis : Siti Sri Susanti

NIM : 2103096011

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya keterampilan proses sains kelas V di MIN Kota Semarang, hal ini disebabkan oleh penerapan model pembelajaran yang monoton. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model InSTAD terhadap keterampilan proses sains materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu *true eksperimen design* tipe *post-test only control group design*. Teknik pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan program *SPSS 26 for Windows* menggunakan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata dan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai *sig. (2-tailed)* sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya terdapat perbedaan antara skor hasil *post-test* kelas eksperimen dengan hasil *post-test* kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana diperoleh nilai sebesar 0,730, artinya terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y dengan kategori kuat. Untuk mengetahui besarnya persentase pengaruh variabel X terhadap variabel Y, maka dicari koefisien determinasi (*r square*), berdasarkan uji yang telah dilakukan diperoleh nilai *r square* sebesar 0,533 atau 53,3%, yang artinya model InSTAD berpengaruh terhadap keterampilan proses sains kelas V sebesar 53,3% sedangkan 46,7% dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian.

**Kata Kunci:** Model InSTAD, Keterampilan Proses Sains.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kepada Allah swt. yang telah memberikan rahmat dan nikmat sehat kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Sholawat dan salam senantiasa kita haturkan kepada nabi kita, nabi Agung Muhammad SAW yang kita nanti nantikan syafaatNya baik di dunia hingga di akhirat.

Berkat rahmat dan karunia Allah Swt. peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Model Instad Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Magnet Kelas V MIN Kota Semarang Tahun 2024” sebagai bagian dari persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari karunia Allah Swt., bimbingan, bantuan, do'a, serta dukungan dari berbagai pihak, dengan demikian penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, Prof. Dr. Nizar, M.Ag.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang, Prof. Dr. Fatah Syukur, M.Ag.
3. Ketua dan sekretaris jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Ibu Kristi Liani Purwanti, S. Si, M. Pd. dan Bapak Dr. Hamdan Husein Batubara, M. Pd.
4. Dosen wali penulis, Bapak Achmad Muchamad Kamil, M. Pd. yang telah berkenan memberikan bimbingan dan arahan selama proses perkuliahan.
5. Dosen pembimbing penulis, Ibu Zuanita Adriyani, M. Pd., yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk selalu memberikan bimbingan hingga akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan.
6. Kepala MIN kota Semarang, Bapak Nadzib, S. Ag., yang telah memberi izin penulis dalam melakukan penelitian.

7. Wali kelas V, Bapak Muhamad Fakhruddin, S. Pd. I., Ibu Dani Kartika Ariyawati, S. Pd., dan seluruh bapak ibu guru di MIN Kota Semarang yang telah berkenan membantu penulis dalam proses penelitian.
8. Seluruh dosen-dosenku yang telah memberikan berbagai pengetahuan dan pengalaman berharga selama di bangku perkuliahan.
9. Kedua orang tuaku tersayang, Bapak Sujianto dan Ibu Sutiyem yang tak henti-hentinya memberikan dukungan moral, material, dan spiritual. Semoga bapak dan ibu selalu dalam lindungan Allah Swt. dan diberikan keberkahan dunia dan akhirat.
10. Kakek dan nenekku tercinta, mbah Saminah dan almarhum mbah Nasir, almarhum mbah Djio dan mbah Djiah.
11. Teman-teman baik penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Terima kasih telah memberikan do'a baik dan dukungan sehingga penulis dapat sampai di titik ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari kekurangan dan kesalahan. Kritik dan saran pembaca yang membangun adalah hal yang sangat berharga bagi penulis, sehingga kelak tugas akhir atau skripsi ini dapat diperbaiki. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam bidang keilmuan khususnya bagi penulis maupun pembaca, Aamiin.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 6 Maret 2025

Penulis,



Siti Sri Susanti

NIM. 2103096011

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	11
<b>BAB II MODEL InSTAD TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI MAGNET KELAS V .....</b>	<b>13</b>
A. Kajian Teori .....	13
1. Model InSTAD .....	13
(a) Pengertian InSTAD .....	13
(b) Tujuan dan Manfaat Model InSTAD .....	15
(c) Kelebihan dan Kekurangan Model InSTAD .....	17
(d) Langkah-Langkah Model InSTAD .....	19
2. Keterampilan Proses Sains .....	22
(a) Pengertian Keterampilan Proses Sains .....	22

(b) Indikator Keterampilan Proses Sains .....	24
3. Materi Magnet .....	33
(a) Sifat-Sifat Magnet .....	33
(b) Macam-macam Sifat Bahan Kemagnetan .....	36
(c) Jenis-Jenis Magnet Berdasarkan Bentuknya .....	37
(d) Cara membuat Magnet .....	38
(e) Manfaat Magnet Bagi Kehidupan Manusia .....	39
(f) Contoh benda yang Menggunakan Magnet .....	40
B. Kajian Pustaka .....	40
C. Hipotesis Penelitian .....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	46
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	47
C. Populasi dan Sampel .....	48
D. Variabel dan Indikator Penelitian .....	50
E. Teknik Pengumpulan Data .....	52
F. Teknik Analisi Data .....	53
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>75</b>
A. Deskripsi Data .....	75
B. Analisis Data .....	79
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	93
D. Keterbatasan Penelitian .....	101
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>102</b>
A. Simpulan .....	102
B. Saran .....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>105</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>116</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>210</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Langkah-langkah model InSTAD, 20.
Tabel 3.1	<i>Posttest Only Control Group Design</i> , 47.
Tabel 3.2	Populasi Siswa Kelas V MIN Kota Semarang, 48.
Tabel 3.3	Kriteria Acuan Validitas Instrumen Soal Tes, 55.
Tabel 3.4	Kriteria Acuan Reliabilitas Soal Tes, 57.
Tabel 3.5	Kriteria Tingkat Kesukaran Soal Tes, 58.
Tabel 3.6	Kriteria Daya Pembeda Soal, 59.
Tabel 3.7	Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hubungan, 72.
Tabel 3.8	Tingkat Keterampilan Proses Sains, 73.
Tabel 4.1	Hasil Data Deskriptif Hasil Post-Test kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol, 78
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba, 80.
Tabel 4.3	Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba, 81.
Tabel 4.4	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba, 82.
Tabel 4.5	Hasil Uji Daya Pembeda Soal, 83.
Tabel 4.6	Hasil Uji Normalitas Data Tahap Awal, 84.
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Data Tahap Awal, 85.
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Data Tahap Akhir, 86
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas Data Tahap Akhir, 87.
Tabel 4.10	Hasil Uji Statistic Nilai Post-Test, 88.
Tabel 4.11	Hasil Uji Independent Sample T-test, 89.
Tabel 4.12	Hasil Uji Regresi Linier, 90.

Tabel 4.13 Uji Koefisien Determinasi, 91.

Tabel 4.14 Uji Tingkat Keterampilan Proses Sains Kelas V, 92.

## **DAFTAR GAMBAR**

- Gambar 2.1 Magnet memiliki dua kutub yang berbeda, 34.
- Gambar 2.2 Magnet sejenis yang saling tolak-menolak, 35.
- Gambar 2.3 Magnet tidak sejenis saling tarik-menarik, 35
- Gambar 4.1 Tingkat Keterampilan Proses Sains Per-Indikator, 99.

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- |             |   |
|-------------|---|
| Lampiran 1  | Daftar Nama Peserta Didik Kelas Penelitian, 115.        |
| Lampiran 2  | Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba, 117.          |
| Lampiran 3  | Soal Pra-Riset dan Kunci Jawaban, 118.                  |
| Lampiran 4  | Dokumentasi Kegiatan Pra-Riset, 123.                    |
| Lampiran 5  | Hasil Perhitungan Pra-Riset, 124.                       |
| Lampiran 6  | Kisi-Kisi Soal Uji Coba, 126.                           |
| Lampiran 7  | Instrumen Soal Uji Coba dan Kunci Jawaban, 129.         |
| Lampiran 8  | Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba, 136.                 |
| Lampiran 9  | Hasil Uji Reliabilitas Soal, 138.                       |
| Lampiran 10 | Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal, 141.                  |
| Lampiran 11 | Hasil Uji Daya Beda Soal, 142.                          |
| Lampiran 12 | Modul Ajar Kelas Eksperimen, 143.                       |
| Lampiran 13 | Modul Ajar Kelas Kontrol, 161.                          |
| Lampiran 14 | LKPD, 174.  |
| Lampiran 15 | Kisi-Kisi Soal <i>Post-Test</i> , 178.                  |
| Lampiran 16 | Instrumen Soal <i>Post-Test</i> dan Kunci Jawaban, 180. |
| Lampiran 17 | Data Hasil Penilaian Harian Kelas Penelitian, 185.      |
| Lampiran 18 | Data Hasil Post-Test, 186.                              |
| Lampiran 19 | Hasil Penggerjaan Soal <i>Pra-Riset</i> , 187.          |
| Lampiran 20 | Hasil Penggerjaan Soal uji Coba, 189.                   |
| Lampiran 21 | Hasil Penggerjaan LKPD, 194.                            |
| Lampiran 22 | Hasil Penggerjaan <i>Post-Test</i> , 198.               |

- Lampiran 23 Surat Penunjukan Pembimbing, 201.
- Lampiran 24 Surat Izin Pra-Riset, 202.
- Lampiran 25 Surat Izin Penelitian, 203.
- Lampiran 26 Dokumentasi Penelitian, 204.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Salah satu dari beberapa mata pelajaran yang ditawarkan di Indonesia adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Mata pelajaran IPA sekarang diintegrasikan dengan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) untuk membentuk IPAS, sebuah bidang baru yang dibawa oleh Kurikulum Merdeka.<sup>1</sup> Bidang ilmu yang fokus mempelajari kejadian alam dan segala sesuatu yang berhubungan dengan lingkungan disebut IPA. Selain penguasaan fakta, konsep, dan prinsip, IPA juga melibatkan partisipasi dalam proses ilmiah dan metode penemuan. IPA didefinisikan sebagai disiplin ilmu yang menitikberatkan pada metode untuk memahami fenomena atau proses terjadinya peristiwa alam secara sistematis melalui kegiatan eksperimen.<sup>2</sup> Dengan begitu, konsep-konsep IPA dapat dipahami oleh peserta didik dan digunakan dalam situasi sehari-hari.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar berperan penting dalam membekali peserta didik dengan

---

<sup>1</sup> Hisbullah dan Nurhayati Selvi, “*Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar* (Makassar: Aksara Timur, 2018)”, hlm. 1.

<sup>2</sup> I Indriyati, “Peningkatan Hasil Belajar IPA Dan Pembuatan Kunci Determinasi Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Melalui Pendekatan Kontekstual Mandiri”, *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship*, 1.1 (2019), hlm. 1.

pemahaman tentang lingkungan, baik alamiah maupun buatan.<sup>3</sup> Pembelajaran IPA tidak hanya memberikan pengetahuan tetapi juga mengembangkan keterampilan proses dalam memahami sebuah konsep, serta menumbuhkan sikap ilmiah seperti berusaha bersikap objektif dan jujur dalam melakukan suatu pekerjaan. Selain itu, pembelajaran IPA juga berperan dalam menumbuhkan kesadaran peserta didik untuk berpartisipasi dalam upaya pemeliharaan, perlindungan, dan pelestarian lingkungan hidup di sekitarnya. Hal ini sangat krusial bagi peserta didik, sebab dapat dijadikan bekal dalam menghadapi tantangan lingkungan global seperti, polusi air dan udara, kerusakan habitat, meningkatnya sampah plastik, serta pemanasan global. Dengan demikian, penguasaan materi pembelajaran IPA menjadi hal yang sangat penting bagi peserta didik.

Seperangkat keterampilan yang digunakan oleh para peneliti untuk menyelidiki dan menganalisa fenomena yang terjadi di dunia adalah keterampilan proses sains.<sup>4</sup> Keterampilan dalam proses sains terdiri dari dua kategori utama: keterampilan proses sains dasar dan integratif. Proses dasar melibatkan kegiatan observasi (mengamati), kuantifikasi (mengukur), klasifikasi

---

<sup>3</sup> Vivi Mairina and Risma Amini, “Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Kuantum Di Sekolah Dasar”, *Jurnal Basicedu*, 5.2 (2021), hlm. 785.

<sup>4</sup> E book: I Wayan Suja, “*Keterampilan Proses Sains Dan Instrumen*”, ed. by Nuraini (Depok: Rajawali Pres, 2020), hlm. 1.

(mengkategorikan), estimasi (memprediksi), inferensi (menyimpulkan), serta mengkomunikasikan. Sedangkan, keterampilan proses sains terintegrasi mencakup kegiatan mengontrol variabel, definisi operasional, merumuskan variabel, analisis data, pengajuan hipotesis, dan eksperimen.<sup>5</sup> Dengan menggunakan keterampilan-keterampilan di atas, para ilmuwan melakukan pengamatan atau penyelidikan ilmiah guna menghasilkan produk-produk IPA.

Khususnya dalam konteks kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, keterampilan proses sains (KPS) juga dapat dianggap sebagai jembatan dari berbagai bidang keterampilan yang dapat membantu siswa dalam memahami, memperoleh, atau menerapkan berbagai teori dan konsep.<sup>6</sup> Pendapat lain mengemukakan bahwa keterampilan proses sains adalah kecakapan yang memungkinkan peserta didik untuk memperdalam pemahaman mereka tentang materi pelajaran untuk secara bertahap meningkatkan kinerja mereka.<sup>7</sup> Singkatnya, keterampilan proses sains meningkatkan kemampuan siswa untuk

---

<sup>5</sup> Salma Samputri and Rifda Nurhikmahwati Arif, “Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Menggunakan Model Discovery Learning”, *Pedagogika*, 14.2 (2023), hlm. 190.

<sup>6</sup> Jajang Bayu Kelana Anisa Suci Rahayu, D Fadly Pratama, “Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains: Model RADEC Assisted By Canva Media, *Action Research Journal Indonesia (ARJI)* ”, 6.1 (2024), hlm.3.

<sup>7</sup> Samputri and Arif, ‘Analisis Keterampilan …’, hlm.189.

mengevaluasi, menginterpretasikan, dan merumuskan hipotesis ilmiah untuk mengatasi masalah-masalah di kehidupan sehari-hari.

Keterampilan proses sains esensial bagi siswa karena dapat meningkatkan partisipasi aktif mereka dalam pembelajaran. Keterampilan ini juga berkontribusi pada pembelajaran yang berkelanjutan, membentuk kebiasaan positif yang diperlukan bagi seorang ilmuwan dalam menyelesaikan masalah melalui kegiatan eksperimen atau percobaan. Selain itu, keterampilan ini membiasakan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan mereka, bukan hanya sekedar menghafal teori, konsep, dan hukum yang ada.<sup>8</sup> Siswa yang memiliki kemampuan proses sains yang kuat akan lebih mampu memahami ide-ide ilmiah dalam kaitannya dengan isu-isu aktual. Agar mereka memperoleh pengalaman empiris yang mendukung pembelajaran, maka diperlukan eksperimen praktis.<sup>9</sup>

Namun dari hasil *pra-riset* yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 5 Oktober 2024 dengan menggunakan Instrumen soal tes sejumlah 10 butir soal tes dan angket yang dibagikan pada sejumlah 52 peserta didik kelas lima dijumpai bahwa, keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik tergolong

---

<sup>8</sup> Ifa Rifatul Mahmudah, Yanti Sofi Makiyah, and Dwi Sulistyaningsih, ‘Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA Di Kota Bandung’, *Jurnal Diffraction*, 1.1 (2019), hlm. 40.

<sup>9</sup> Jery Dariansyah and others, ‘Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah’, *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13.4 (2023), hlm. 940.

masih kurang. Hal ini, dibuktikan dengan data hasil *pra-riiset* rata-rata indikator keterampilan proses sains menunjukkan persentase sebesar 57%, dengan indikator mengamati sebesar 84%, indikator mengukur sebesar 27%, indikator mengklasifikasi 28%, indikator memprediksi sebesar 66%, indikator menyimpulkan 65%, dan indikator mengkomunikasikan sebesar 72%.

Berdasarkan hasil *pra-riiset* di atas menunjukkan keterampilan proses sains belum terlaksana dengan baik, seperti kurangnya kemampuan peserta didik dalam keterampilan mengukur misalnya menentukan alat ukur dan bagaimana cara mengukur kekuatan magnet pada percobaan sederhana, kurangnya keterampilan peserta didik dalam mengklasifikasikan suatu benda ke dalam suatu golongan misalnya peserta didik kesulitan mengelompokkan benda-benda yang disajikan tergolong benda feromagnetik atau diamagnetik, peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menyimpulkan terkait persoalan atau materi yang sedang dipelajari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, dan menyimpulkan. Berdasarkan hasil *pra-riiset*, keterampilan komunikasi dan observasi telah meningkat, dengan skor yang ditunjukkan di atas rata-rata keterampilan proses sains kelas lima.

Kurangnya penggunaan media, model, atau metodologi dalam proses pembelajaran membuat keterampilan proses sains

siswa menjadi kurang, sehingga proses pembelajaran di kelas terkesan monoton. Pembelajaran IPA di kelas V MIN Kota Semarang jarang dilakukan kegiatan percobaan dan pengamatan langsung, hal ini disebabkan karena keterbatasan media, alat, dan bahan untuk dilakukan percobaan. Selain itu kegiatan percobaan dan pengamatan dapat menghabiskan waktu yang cukup lama, sedangkan dalam mata pelajaran IPA materi yang harus dituntaskan cukup banyak sehingga pendidik beranggapan bahwa model konvensional dengan metode ceramah dan penugasan sebagai cara belajar yang paling efektif untuk diterapkan pada pembelajaran IPA.

Rendahnya keterampilan proses sains peserta didik khususnya tingkat sekolah dasar merupakan permasalahan penting yang harus segera diatasi karena dapat menimbulkan beberapa dampak negatif terhadap perkembangan pendidikan dan kemampuan peserta didik di masa mendatang jika tidak segera mendapatkan penanganan. Dampak negatif diantaranya yaitu turunnya kualitas pembelajaran, karena keterampilan proses yang rendah mengindikasikan bahwa kemampuan peserta didik dalam kegiatan mengamati, mengukur, menggolongkan, memprediksi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan belum terlaksana dengan baik, sehingga menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar pada materi IPA. Kegagalan dalam menghubungkan teori dengan kehidupan nyata dapat

menghambat pemrosesan sains, yang berdampak pada berkurangnya kapasitas berpikir kritis, pemecahan masalah, dan efisiensi dalam pengambilan keputusan.<sup>10</sup>

Oleh karena itu, untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik selama kegiatan pembelajaran, pendidik harus pandai dalam memilih model atau metode pembelajaran yang sesuai untuk diaplikasikan dalam kegiatan belajar. Model InSTAD, yang menggabungkan sintaks model Inkuiiri dan STAD, disarankan sebagai cara untuk membantu siswa dengan keterampilan proses sains yang rendah. Karena dengan diterapkannya model ini, siswa dapat melakukan proses belajar melalui tahapan model pembelajaran Inquiry, namun pembelajaran tidak dilakukan secara individu melainkan dilakukan secara berkelompok sesuai model kooperatif tipe STAD agar lebih mudah mencapai tujuan bersama.<sup>11</sup> Hal ini memungkinkan siswa memiliki tanggung jawab yang lebih kecil karena kegiatan yang seharusnya diselesaikan secara mandiri dalam model inkuiiri dapat diselesaikan secara berkelompok dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD.

---

<sup>10</sup> Firdha Yusmar and Rizka Elan Fadilah, ‘Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab’, *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13.1 (2023), hlm. 17.”

<sup>11</sup> Ratna Multiwinarsih, Kartika Sari, and Agil Lepiyanto, “Implementasi Pembelajaran Instad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Xi Ipa 3 Di Sma Negeri 2 Metro, *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*”, 10.1 (2019), hlm. 29.

Penerapan model InSTAD juga dapat membantu siswa meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif melalui percobaan yang dilakukan secara berkelompok.<sup>12</sup> Penerapan model yang sesuai dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar, dengan terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien, peserta didik akan lebih mudah dalam memahami konsep-konsep yang kompleks dan abstrak. Model InSTAD juga dapat mengurangi kesenjangan keterampilan antara peserta didik. Selain itu, dengan diterapkan model pembelajaran InSTAD dapat tercipta suasana belajar yang aktif, komunikatif dan menyenangkan yang sesuai dengan karakteristik dan kondisi belajar peserta didik.<sup>13</sup>

Sintaks model InSTAD dikembangkan dari gabungan dua model pembelajaran yang melahirkan satu sintaks baru, sintaks model inquiry terbimbing diintegrasikan dengan sintaks model kooperatif tipe STAD, sintaks model InSTAD terdiri dari lima tahapan, Tahap ke-I yaitu Orientasi masalah, pada tahap ini siswa diberi sedikit penjelasan materi dan diberi beberapa pertanyaan terkait permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan jawabannya dalam kegiatan percobaan. Selain itu

---

<sup>12</sup> Dodo Murtado and others, ‘Optimalisasi Pemanfaatan Media Pembelajaran Online Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Menengah Atas’, *Journal on Education*, 6.1 (2023), hlm. 39.

<sup>13</sup> Ira Rizky Wiratama, Yuswanti Ariani Wirahayu, and Nailul Insani, ‘Pengaruh Inquiry-Student Team Achievement Division (INSTAD) Learning Model Berbantuan Google Classroom Terhadap Critical Thinking Skills Siswa SMA Nasional Malang’, *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 2.8 (2022), hlm. 270.

siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 6 hingga 7 siswa. Siswa dalam tahap kedua diarahkan untuk secara sistematis menyelesaikan masalah melalui eksperimen dan analisis dalam kelompok. Pada tahap ketiga, mereka menyampaikan hasil kerja kelompok, dilanjutkan dengan evaluasi individu pada tahap keempat. Hingga tahap terakhir memberikan penghargaan kepada tim dengan perolehan hasil terbaik.<sup>14</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Santi Yatnikasari et al. dalam karyanya yang berjudul “Peningkatan Keterampilan Proses Sains dengan Menerapkan Model Pembelajaran InSTAD pada Pelajaran Fisika” mendukung penelitian ini, dimana penerapan model InSTAD terbukti mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa di Madrasah Aliyah Al-Firdaus.<sup>15</sup> Selain itu, penelitian yang dilakukan Ai Jamilah et al. yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Gaya Belajar Kognitif Siswa Terhadap Keterampilan Proses Sains” juga membuktikan bahwa metode pembelajaran kooperatif (STAD) berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan proses sains,

---

<sup>14</sup> Baskoro Adi Prayitno and Bowo Sugiharto, “Keefektivan Integrasi Sintaks Inkuiri Terbimbing Dan Stad (Instad) Untuk Memperkecil Kesenjangan Keterampilan Metakognisi Siswa Akademik Atas Dan Bawah”, *Inferensi*, 9.2 (2015), hlm. 310.

<sup>15</sup> Santi Yatnikasari, Muhammad Noor Asnan, and Isnaini Zulkarnain, ‘Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dengan Menerapkan Model Pembelajaran InSTAD Pada Pelajaran Fisika’, *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 264.1 (2021), 264-273.

sekaligus menyoroti interaksi antara metode pembelajaran dan gaya belajar kognitif dalam membentuk efektivitas pemahaman sains di SMA Cisaat, Sukabumi.<sup>16</sup> Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya, diharapkan model InSTAD mampu berfungsi sebagai solusi atau strategi pedagogis yang optimal dalam mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik.

Mengacu pada pembahasan diatas, penelitian ini diarahkan pada judul “Pengaruh Model InSTAD Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Magnet Kelas V MIN Kota Semarang Tahun 2024”, dengan tujuan untuk menganalisis adanya pengaruh model InSTAD terhadap keterampilan proses sains kelas V di MIN Kota Semarang pada tahun 2024.

## B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh penggunaan model InSTAD terhadap keterampilan proses sains materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang?

---

<sup>16</sup> Ai Jamilah, Dwi Dani Apriyani, and Erlando Doni Sirait, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dan Gaya Belajar Kognitif Siswa Terhadap Keterampilan Proses Sains’, *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8.1 (2021), 124–132.

## **C. Tujuan Penelitian**

Untuk menganalisis adanya pengaruh penggunaan model INSTAD terhadap keterampilan proses sains materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan baru bagi pelaksanaan proses pembelajaran dengan model InSTAD.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Peneliti**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas intelektual dan pengalaman praktis peneliti terkait efektivitas model InSTAD dalam pembelajaran.

#### **b. Bagi peserta didik**

Dengan dilaksanakan penelitian ini, diharapkan Model InSTAD mampu membentuk ekosistem pembelajaran yang dinamis, interaktif, serta kondusif bagi penguatan keterampilan proses sains peserta didik, sekaligus memperdalam pemahaman konsep IPA melalui pengalaman empiris.

#### **c. Bagi pendidik**

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi bagi pendidik untuk diterapkannya model InSTAD dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu pendidik untuk mengatasi rasa jemu dan bosan dalam pembelajaran serta diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

d. Bagi madrasah

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi madrasah dengan dijadikan acuan bagi kepala sekolah dalam melakukan pengawasan proses pembelajaran.

e. Bagi pembaca

Penelitian ini bertujuan untuk memperluas wawasan pembaca serta berfungsi sebagai rujukan bagi studi lanjutan dalam meningkatkan aspek yang masih perlu diperbaiki.

## **BAB II**

### **MODEL PEMBELAJARAN INSTAD TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI MAGNET KELAS V**

#### **A. Kajian Teori**

Pada bagian ini akan dijelaskan kajian teori terkait model InSTAD, keterampilan proses sains, dan materi magnet.

##### **1. Model InSTAD**

Kajian teori terkait model InSTAD dalam penelitian yang akan dijelaskan yaitu pengertian model InSTAD, tujuan dan manfaat model InSTAD, kelebihan dan kekurangan model InSTAD, serta langkah-langkah model InSTAD.

###### **a. Pengertian Model InSTAD**

Model InSTAD pertama kali dikembangkan oleh Baskoro Adi Prayitno pada tahun 2010 yang digunakan sebagai cara untuk meningkatkan keterampilan metakognisi sekaligus sebagai upaya memperkecil tingkat kesenjangan antara peserta didik golongan akademik atas (AA) dengan peserta didik golongan akademik bawah (AB).<sup>1</sup> Filosofi yang melandasi penggabungan kedua

---

<sup>1</sup> Baskoro Adi Prayitno and Bowo Sugiharto, “Keefektivan Integrasi Sintaks Inkuiiri Terbimbing dan STAD (InSTAD) Untuk Memperkecil Kesenjangan Keterampilan Metakognisi Siswa Akademik Atas dan Bawah”, *Inferensi*, 9.2 (2015), hlm. 308.

sintaks model pembelajaran ini, yaitu diperolehnya pembelajaran yang lebih bermakna jika peserta didik dapat bekerja sama melakukan percobaan langsung terkait sebuah konsep atau teori melalui kegiatan *Inquiry* yang dilakukan secara kolaboratif melalui model pembelajaran *kooperatif*.<sup>2</sup>

Model pembelajaran InSTAD merupakan gabungan yang memadukan aspek investigasi dari model *Inquiry* dan aspek kolaboratif dari model *Kooperatif* tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).<sup>3</sup> Model pembelajaran InSTAD merupakan kombinasi dari sintaks model inquiry terbimbing dan model kooperatif STAD,<sup>4</sup> sedangkan pendapat lain menyatakan bahwa model ini menggabungkan keunggulan dari kedua pendekatan tersebut.<sup>5</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa model InSTAD, menurut para ahli, adalah metode pembelajaran berbasis

---

<sup>2</sup> Prayitno and Sugiharto, “Keefektifan Integrasi ...”, hlm. 309.

<sup>3</sup> B. K.B. Putra, B. A. Prayitno, and Maridi, “The Effectiveness of Guided Inquiry and Instad towards Students Critical Thinking Skills on Circulatory System Materials, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*”, 7.4 (2018), hlm. 477-478.

<sup>4</sup> Izza Milenia Ariyati, Riza Yonisa Kurniawan, and Endar Wahyuningtyas, “Penerapan Integrasi Model Pembelajaran Instad Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Kelas X Sman 1 Gedeg”, 14.3 (2023), hlm. 254.

<sup>5</sup> Yasir Sidiq, Puguh Karyanto, and Bowo Sugiyarto, ‘The Influence of Inquiry-Stad Learning Strategies (Instad) Toward Science Process Skills and Student’s Achievement in Studying Biology’, *Bio-Pedagogi*, 1.1 (2012), hlm. 56.

investigasi yang dilakukan secara kolaboratif, dengan mengintegrasikan keunggulan model inquiry dan STAD guna meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Melalui penggunaan model InSTAD, siswa dapat belajar bagaimana mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dari pengalaman mereka.<sup>6</sup> Melalui eksperimen berbasis kelompok yang dirancang oleh pendidik, pendekatan InSTAD diharapkan dapat memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa yang memiliki pengetahuan lebih tentang materi pelajaran dapat membantu teman sebayanya berkat susunan kelompok yang beragam. Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga memberikan kesempatan bagi mereka untuk bebas bertanya, menjawab dan bekerja sama untuk menemukan solusi.

### **b. Tujuan dan Manfaat Model InSTAD**

Model pembelajaran InSTAD bertujuan untuk melatih peserta didik dalam melakukan percobaan serta membangun dan mengembangkan pengetahuan mereka secara langsung, sehingga pemahaman yang diperoleh

---

<sup>6</sup> Ratna Multiwinarsih, Kartika Sari, and Agil Lepiyanto, ‘Implementasi Pembelajaran Instad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 2 Metro’, *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 10.1 (2019), hlm. 29.

menjadi lebih jelas dan tersimpan lebih lama dalam ingatan.<sup>7</sup> Selain itu model pembelajaran InSTAD bertujuan untuk membantu mempermudah siswa melakukan eksperimen. Jika biasanya percobaan dilakukan secara individu, siswa dapat melakukan eksperimen secara berkelompok dengan menggunakan model pembelajaran InSTAD, yang tentunya dapat meringankan beban kerja mereka dan mempercepat proses pembelajaran.<sup>8</sup>

Beberapa manfaat model InSTAD, diantaranya sebagai berikut:<sup>9</sup>

1. Meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dengan pengintegrasian model Inquiry dengan STAD dapat mendorong peserta didik untuk menambah kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan cara menemukan dan mengembangkan pengetahuan

---

<sup>7</sup> Ira Rizky Wiratama, Yuswanti Ariani Wirahayu, and Nailul Insani, “Pengaruh Inquiry-Student Team Achievement Division (INSTAD) Learning Model Berbantuan Google Classroom Terhadap Critical Thinking Skills Siswa SMA Nasional Malang, *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*”, 2.8 (2022), hlm.270.

<sup>8</sup> Retno Utaminingsih and Mawan Akhir Riwanto, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 1 Wonopeti Kulon Progo’, *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6.1 (2022), hlm. 56.

<sup>9</sup> Dewi Nurhayati, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Instad dengan Strategi Mnemonik Terhadap Motivasi Belajar dan Daya Ingat pada Materi Biologi Skripsi’ (Lampung: UIN Raden Intan, 2020), hlm. 17-22.

secara langsung seperti merumuskan masalah, merumuskan dan membuktikan hipotesis, serta menarik kesimpulan.

2. Menciptakan kerjasama baik, sebagai sintaks dari pembelajaran kooperatif STAD, model InSTAD tidak hanya membantu siswa memahami lebih banyak topik, tetapi juga melatih mereka dalam kerja sama dan interaksi sosial, yang berperan penting dalam perkembangan emosional dan sosial.
3. Meningkatkan motivasi belajar siswa, sebagai teknik pembelajaran yang dinamis dan menarik, model InSTAD dapat memecah kebosanan di dalam kelas dan meningkatkan minat serta motivasi siswa untuk belajar.
4. Pengembangan metakognisi siswa, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model InSTAD berkontribusi pada peningkatan metakognisi siswa, membantu mereka mengenali pola berpikir, mengatasi kendala belajar, dan menentukan metode terbaik dalam memproses informasi.

### c. Kelebihan dan Kekurangan Model InSTAD

Model *inquiry* dan model *kooperatif* tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) terdapat kelebihan

dan kekurangan tersendiri, untuk menutupi atau melengkapi kekurangan dari kedua model tersebut dibuatlah model baru yaitu model InSTAD. Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan model InSTAD. Kelebihan model *Inquiry-Student Team Achievement Division* (InSTAD), diantaranya yaitu:<sup>10</sup>

1. Peserta didik mendapatkan kesempatan untuk melakukan percobaan sehingga dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis didalam kelompok belajar.
2. Menumbuhkan rasa solidaritas dan kekompakan antar teman di dalam kelompok belajar.
3. Melatih peserta didik secara mandiri untuk menyelidiki, memecahkan, dan menemukan jawaban dari permasalahan.
4. Dapat meningkatkan pengetahuan dengan cara belajar dengan teman sebaya.
5. Meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dan menumbuhkan kepercayaan diri dalam mengumumkan pendapat.

---

<sup>10</sup> Wiratama, Wirahayu, and Insani, ‘Pengaruh Inquiry-Student ...’, hlm. 270.

Sedangkan kekurangan model InSTAD, diantaranya yaitu:<sup>11</sup>

1. Sebagai model pembelajaran yang masih baru, penerapan model pembelajaran InSTAD masih terdapat beberapa kendala, seperti kebingungan peserta didik yang belum terbiasa serta adanya kesalahan-kesalahan kecil yang dilakukan pendidik dalam mengelola kelas.
2. Harus ada sumber belajar berupa LKPD sebagai penunjang untuk mengaplikasikan model pembelajaran.
3. Guru lebih membutuhkan tenaga ekstra dalam mengkondisikan peserta didik agar suasana kelas tetap kondusif.

#### **d. Langkah-Langkah Model InSTAD**

Model InSTAD memiliki sintaks baru yang terdiri dari gabungan sintaks model Inquiry dan model *Student Team Achievement Division* (STAD), diantaranya yaitu:<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Dini Siti Aisah, Muhammad Muttaqin, and Sri Maryanti, ‘Pengaruh Model Pembelajaran INSTAD Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Ekosistem’, *Journal Transformation of Mandalika*, 2.3 (2022), hlm. 193.

<sup>12</sup> Baskoro Adi Prayitno and Bowo Sugiharto, ‘Keefektivan Integrasi ... Sintaks Inkuiiri Terbimbing Dan Stad (Instad) Untuk Memperkecil

Tabel 2.1 langkah-Langkah Model InSTAD

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Aktivitas Pendidik</b>	<b>Aktivitas Peserta Didik</b>
Tahap I Orientasi Masalah	Siswa dibagi menjadi kelompok heterogen oleh guru.(STAD)	Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan. (STAD)
	Dalam model STAD, pendidik menyajikan materi pembelajaran kepada peserta didik sebagai tahap awal proses belajar.	Peserta didik memperhatikan dan memberi respon. (STAD)
	Pendidik mengajukan beberapa pertanyaan terkait permasalahan sehari-hari untuk kemudian dipecahkan bersama-sama dalam proses pembelajaran. (Inquiry)	Peserta didik memperhatikan dan memberi respon terhadap pertanyaan terkait permasalahan yang disampaikan pendidik. (Inquiry)
Tahap II Kerja Inquiry dalam Kelompok	Guru mendistribusikan Lembar Kerja kepada setiap kelompok, yang memuat serangkaian soal	Siswa menganalisis permasalahan yang terdapat dalam Lembar Kerja. (Inquiry)

---

Kesenjangan Keterampilan Metakognisi Siswa Akademik Atas Dan Bawah’, *Inferensi*, 9.2 (2015), hlm. 310.

Kooperatif (STAD)	terkait topik pembelajaran. (Inquiry)	
	Pendidik mendorong setiap kelompok untuk membuat pernyataan masalah, menentukan hipotesis, dan menarik kesimpulan. (Inquiry)	Peserta didik secara berkelompok mencoba merumuskan masalah, menentukan hipotesis, dan menarik kesimpulan. (Inquiry)
	Pendidik memfasilitasi kelompok-kelompok dalam melakukan eksperimen sesuai instruksi LKPD untuk menguji validitas hipotesis yang telah disusun. (Inquiry)	Siswa melaksanakan eksperimen dalam kelompok untuk menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan. (Inquiry)
Tahap III Presentasi Kelas	Setiap kelompok diminta oleh pendidik untuk menampilkan dan menjelaskan hasil kerja mereka kepada seluruh kelas. (STAD)	Masing-masing kelompok menyampaikan hasil kerja secara bergantian. (STAD)
Tahap IV Tes Individu	Sebagai bentuk evaluasi, guru memberikan ujian yang harus dikerjakan sendiri oleh setiap siswa. (STAD)	Setiap peserta didik mengerjakan ujian secara mandiri sesuai dengan

		instruksi guru.(STAD)
Tahap V Rekognisi Tim	Pendidik memberi penghargaan kepada kelompok terbaik. (STAD)	Kelompok terbaik mendapatkan <i>reward</i> sebagai penghargaan. (STAD)

## 2. Keterampilan Proses Sains

Kajian teori terkait keterampilan proses sains dalam penelitian ini yang akan dijelaskan yaitu pengertian keterampilan proses sains dan indikator keterampilan proses sains.

### a. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Kata "keterampilan" berakar dari "terampil," yang dalam KBBI didefinisikan sebagai kecakapan dalam melaksanakan suatu tugas dengan cepat dan tepat.<sup>13</sup> Sedangkan menurut sumber lain menyebutkan bahwa keterampilan berarti sama dengan kecekatan. Terampil atau cekatan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan sesuatu secara cepat dan benar.<sup>14</sup> Jadi keterampilan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan sesuatu hal dengan baik, tepat dan cepat.

---

<sup>13</sup> E-Book: Jamaluddin dan Andi hajar, *Keterampilan Mengajar* (Banyumas: PT. Pena Persada Kerta Utama, 2022), hlm. 1.

<sup>14</sup> E-Book: Indra Adi Budiman, *Perkembangan Dan Keterampilan Motorik* (Bandung: MG Publisher, 2020), hlm. 124.

Keterampilan proses mencakup berbagai kompetensi yang memungkinkan siswa mengeksplorasi dan mengelola informasi demi membentuk pemahaman baru.<sup>15</sup> Proses sains adalah tindakan yang didapat berdasarkan contoh baik yang harus ditanam, dipupuk, dan dikembangkan sejak dini dalam diri peserta didik. Keterampilan ini berfungsi untuk menghasilkan inovasi ilmiah, baik dengan memperkuat teori yang ada maupun membantah dengan perspektif baru.<sup>16</sup>

Metode yang digunakan para ilmuwan untuk memahami dan memvalidasi kejadian alam dikenal sebagai keterampilan proses sains. Konsep, prinsip, aturan, dan teori ilmiah merupakan contoh produk sains yang membutuhkan penggunaan, pengembangan, dan perolehan kemampuan proses sains.<sup>17</sup> Keterampilan proses sains mencerminkan kecakapan individu dalam mengintegrasikan pemikiran, logika, dan tindakan secara

---

<sup>15</sup> Mega Yati Lestari and Nirva Diana, ‘Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan’, *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education*, 01.1 (2018), hlm. 50.

<sup>16</sup> Rizkiah Fitriah, Nurul Fauziah, Sulistiowati, “Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa Melalui Model Pembelajaran Environmental Learning”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8.3 (2024), 1280.

<sup>17</sup> Agil Lepiyanto, “Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum, *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*”, 5.2 (2017), hlm. 156.

sistematis guna memperoleh hasil yang optimal.<sup>18</sup> Keterampilan proses sains, menurut pemahaman ini, adalah seperangkat kompetensi yang memungkinkan ilmuwan menggunakan pemikiran dan tindakan mereka dalam mengeksplorasi serta memperluas wawasan mengenai fenomena alam.

### b. Indikator Keterampilan Proses Sains

KBBI mendefinisikan indikator sebagai sesuatu yang berfungsi sebagai petunjuk atau penjelasan.<sup>19</sup> Indikator merupakan ciri-ciri yang dapat dijadikan patokan.

Terdapat dua macam golongan keterampilan proses sains, yaitu keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi.<sup>20</sup> Keterampilan proses sains dasar yaitu kemampuan yang lebih sederhana dan mendasar yang berfungsi sebagai dasar untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan membantu siswa dalam melakukan penyelidikan sederhana dengan metode ilmiah. Beberapa

---

<sup>18</sup> Ade Elvanisi, Saleh Hidayat, and Etty Nurmala Fadillah, “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*”, 4.2 (2018), hlm. 246.

<sup>19</sup> ‘Kamus Besar Bahasa Indonesia’, 2016, (online) <<https://kbbi.kemdikbud.go.id/>>, diakses pada tanggal 22 Oktober 2024 pukul 14.25 WIB.

<sup>20</sup> E-Book: I Wayan Suja, *Keterampilan Proses Sains Dan Instrumen*, ed. by Nuraini (Depok: Rajawali Pres, 2020), hlm. 40.

keterampilan yang termasuk dalam kategori ini adalah keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan proses sains terintegrasi adalah kemampuan yang lebih kompleks dimana memungkinkan siswa untuk melakukan penelitian ilmiah yang lebih mendalam dan sistematis, serta membantu mereka memahami hubungan antar konsep secara lebih menyeluruh. Beberapa keterampilan yang termasuk dalam kategori ini adalah keterampilan mengidentifikasi dan mendefinisikan variabel, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis data, menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik, menginterpretasi hubungan antar dua variabel, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Penelitian ini berfokus pada indikator keterampilan proses sains dasar, seperti observasi, pengukuran, kategorisasi, prediksi, inferensi, dan komunikasi, karena secara langsung dilakukan di sekolah dasar

### 1. Mengamati

Mengamati merupakan proses penemuan data atau informasi terkait fenomena yang terjadi dengan

memanfaatkan beberapa indranya.<sup>21</sup> Manusia, dengan dorongan eksploratifnya, senantiasa mencari pemahaman baru dan secara otomatis memiliki keinginan untuk memahami lingkungan di sekelilingnya. Melalui kegiatan pengamatan, data-data serta informasi yang relevan dengan materi pelajaran dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Proses ini melibatkan panca indra seperti penglihatan, pendengaran, perasa, sentuhan, dan penciuman. Dengan demikian, keterampilan mengamati menjadi langkah awal yang sangat penting dikuasai untuk melakukan kegiatan penelitian maupun kegiatan sehari-hari. Peserta didik di tingkat sekolah dasar menunjukkan keingintahuan tinggi dalam memahami lingkungan secara komprehensif.

Beberapa indikator observasi, diantaranya yaitu:<sup>22</sup>

- Memanfaatkan beberapa indra.
- Memperhatikan secara teliti objek yang diteliti.
- Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan.
- Memahami urutan peristiwa yang terjadi.

---

<sup>21</sup> Amna Emda, ‘Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah’, *Lantanida Journal*, 5.1 (2017), hlm. 88.

<sup>22</sup> E-Book: Suja, “Keterampilan Proses ...”, hlm. 43 .

- Menggunakan alat bantu indra untuk mempelajari lebih rinci.

## 2. Mengukur

Mengukur adalah kegiatan membandingkan besaran pada objek yang diukur dengan nilai yang sudah ditetapkan menjadi standar.<sup>23</sup> Sedangkan, keterampilan mengukur adalah kemampuan peserta didik dalam menentukan nilai suatu objek secara kuantitatif dengan alat ukur yang sesuai dan valid.<sup>24</sup> Siswa dapat melakukan pengukuran terhadap objek di sekitarnya dengan memilih alat ukur yang paling tepat, baik yang bersifat baku maupun tidak baku.

Dalam proses pengukuran, peserta didik sekaligus mengasah keterampilan psikomotorik mereka.<sup>25</sup> Kegiatan mengukur termasuk dalam kegiatan yang dapat melatih motorik halus peserta didik karena membutuhkan pengaturan yang baik dan tepat antara mata dan tangan, seperti mengarahkan penggaris sesuai dengan objek secara tepat atau

---

<sup>23</sup> E-Book: Muhammad Rizal, *Pengukuran Teknik: Dasar Dan Aplikasi* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2020).

<sup>24</sup> Muhammad Ikhsan, ‘Analisis Keterampilan Mengukur Dalam Pembelajaran Daring Siswa Kelas V di SDN 015 Samarinda Ulu Tahun Pembelajaran 2020 / 2021’, *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6.1 (2021), hlm. 43.

<sup>25</sup> Ikhsan, ‘Analisis Keterampilan … ’, hlm. 43.

membuat garis lurus menggunakan penggaris, dan membaca hasil pengukuran dengan benar. Oleh karena itu, keterampilan mengukur perlu dilatih, karena melalui aktivitas ini peserta didik tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga mengasah kemampuan psikomotorik.

### 3. Menggolongkan

Keterampilan menggolongkan atau mengklasifikasikan merupakan proses pengelompokan objek-objek atau kejadian-kejadian atau benda-benda berdasarkan persamaan kriteria atau ciri-ciri yang dimiliki.<sup>26</sup> Menggolongkan diartikan sebagai keterampilan proses dalam mengidentifikasi dan mengelompokkan objek atau fenomena berdasarkan atribut khusus yang dimilikinya.<sup>27</sup> Maka, keterampilan menggolongkan adalah bagian dari keterampilan proses sains dasar yang memungkinkan pengelompokan fenomena dan objek berdasarkan atribut yang sama.

Proses menggolongkan atau mengklasifikasikan mencakup beberapa kegiatan

---

<sup>26</sup> E-Book, Suja, ‘Keterampilan Proses ...’, hlm. 47.

<sup>27</sup> Khairunnisa, Ita, and Istiqamah, ‘Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Tadris Biologi Pada Mata Kuliah Biologi Umum’, *BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1.2 (2020), hlm. 61.

seperti menemukan persamaan dan perbedaan ciri-ciri pada objek, membandingkan, menunjukkan perbandingan antara objek yang dikelompokkan, dan mencari dasar penggolongan.<sup>28</sup> Proses ini dapat membantu peserta didik dalam memahami dasar-dasar penggolongan objek yang sudah dilakukan. Dengan kata lain, peserta didik perlu mengidentifikasi alasan logis mengapa peristiwa atau benda tertentu ditempatkan dalam satu golongan yang serupa.

#### 4. Meramalkan atau memprediksi

Meramalkan adalah aktivitas prediktif kejadian di masa depan melalui evaluasi gejala serta informasi yang ada saat ini dan masa lalu.<sup>29</sup> Gejala yang ada disini dapat diartikan sebagai hubungan antara fakta, konsep, prinsip, dan hukum atau berdasarkan dari hasil data pengamatan. Jadi singkatnya meramalkan adalah memperkirakan apa yang akan terjadi berdasarkan informasi atau pola yang ada saat ini atau di masa lalu.

Keterampilan meramalkan penting untuk dikembangkan pada peserta didik, karena

---

<sup>28</sup> Khairunnisa, Ita, and Istiqamah, ‘Keterampilan Proses ...’, hlm. 61.

<sup>29</sup> M Arifuddin Aswar, ‘Studi Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Sman Se-Kabupaten Jeneponto’, *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 15.3 (2020), hlm. 46.

keterampilan ini sangat dibutuhkan untuk mengambil langkah yang paling tepat untuk menyelesaikan sebuah permasalahan, sehingga peserta didik dapat menemukan solusi yang paling efektif dan efisien untuk digunakan dalam penyelesaian masalah.<sup>30</sup>

Beberapa indikator untuk meramalkan (memprediksi), diantaranya yaitu:

- Memanfaatkan hasil dari fenomena yang sedang terjadi atau pengalaman masa lalu untuk menyatakan apa yang mungkin terjadi di kemudian hari.
- Secara eksplisit menggunakan pola data untuk melakukan mengekstrapolasi.
- Memvalidasi pernyataan tentang apa yang akan terjadi dengan merujuk pada bukti-bukti terkini atau pengalaman masa lalu.
- Berhati-hati dalam menyimpulkan pola yang tidak sepenuhnya didukung oleh data empiris.
- Dapat mengidentifikasi perbedaan antara perkiraan sistematis dan asumsi spekulatif.

## 5. Menyimpulkan

Menginferensi atau menyimpulkan merupakan kemampuan dalam merumuskan suatu pernyataan

---

<sup>30</sup> Ningsih and Junita, ‘Analisis Keterampilan …’, hlm. 37.

yang ringkas dan bermakna dengan menggunakan logika berdasarkan hasil pengamatan dan data yang telah dikumpulkan serta dianalisis.<sup>31</sup> Kesimpulan bersifat sementara karena tidak menutup kemungkinan adanya revisi berdasarkan data baru yang lebih lengkap terkait peristiwa yang sedang diteliti. Oleh karena itu, teori yang ada dapat dikembangkan atau bahkan dapat berubah sesuai dengan hasil data terbaru.

Beberapa petunjuk untuk melakukan inferensi (menyimpulkan), diantaranya yaitu:<sup>32</sup>

- Kesimpulan dibuat berdasarkan data hasil pengamatan baik data kualitatif maupun kuantitatif.
- Mensintesis hasil pengamatan dan pengalaman sebelumnya untuk menghasilkan konklusi yang valid.
- Merumuskan sejumlah inferensi berdasarkan pola pengamatan yang sejenis.

---

<sup>31</sup> Rifqi Zahro and Faninda Novika Pertiwi, ‘Analisis Komparasi Ketrampilan Inferensi Peserta Didik Ditinjau Dari Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran IPA’, *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1.1 (2021), hlm. 24.

<sup>32</sup> E-Book: Suja, ‘Keterampilan Proses ...’, hlm. 45.

- Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menilai kesimpulan yang sudah dibuat.

## 6. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan adalah keterampilan mencatat hasil percobaan dan menyampaikan kepada khalayak umum baik secara lisan maupun tertulis.<sup>33</sup> Sedangkan menurut pendapat lain mengatakan bahwa komunikasi merupakan keterampilan yang meliputi kemampuan menyampaikan hasil penelitian dalam bentuk grafik, tabel, atau diagram.<sup>34</sup> Oleh karena itu, keterampilan komunikasi dalam proses sains mencakup kemampuan menyajikan hasil pengamatan secara verbal maupun tulisan, dengan dukungan data visual seperti diagram, tabel, atau grafik.

Terdapat beberapa indikator keterampilan mengkomunikasikan, diantaranya:<sup>35</sup>

- Berbicara, mendengar, atau menulis untuk mengeluarkan ide dan menjelaskan makna dari ide tersebut
- Membuat rekap catatan terkait hasil observasi selama percobaan

---

<sup>33</sup> E-Book, Suja, ‘Keterampilan Proses …’, hlm. 49 .

<sup>34</sup> Khairunnisa, Ita, and Istiqamah, ‘Keterampilan Proses …’, hlm. 62.

<sup>35</sup> E-Book, Suja, ‘Keterampilan Proses …’, hlm. 49.

- Menampilkan grafik atau tabel untuk menjelaskan informasi yang disampaikan.
- Memilih dan menyiapkan alat komunikasi yang sesuai sehingga dapat mempermudah orang lain memahami apa yang disampaikan.
- Menyertakan sumber informasi sebagai rujukan atau memperkuat ide seperti buku teks atau jurnal artikel.
- Berani mengajukan pertanyaan.

### **3. Materi Magnet**

Kajian teori terkait materi magnet dalam penelitian ini yang akan dijelaskan yaitu sifat-sifat magnet, macam-macam sifat bahan kemagnetan, macam-macam magnet berdasarkan bentuknya, cara membuat magnet, manfaat magnet bagi kehidupan manusia, serta contoh benda yang menggunakan magnet.

#### **a. Sifat-Sifat Magnet**

Magnet memiliki sifatnya yang dapat menarik logam, magnet kerap disebut sebagai besi berani. Pada awalnya, magnet ditemukan di Kota Magnesia dan dikenal juga sebagai magnet alam. Ciri khas magnet yang dapat membedakannya dengan benda lain yaitu

kemampuannya dalam menarik benda berbahan magnetis. Seiring kemajuan teknologi, manusia dapat membuat magnet dari bahan logam.<sup>36</sup>

Beberapa sifat magnet diantaranya yaitu:<sup>37</sup>

1. Magnet mampu menarik benda magnetis

Hanya objek dengan sifat magnetis, seperti besi, baja, logam, paku, peniti, dan jarum, yang dapat mengalami gaya tarik magnet.

2. Magnet mempunyai kutub-kutub magnet

Magnet terdiri dari dua kutub yaitu kutub utara (disingkat N atau *North*) dan kutub selatan (disingkat S atau *South*). Kedua kutub magnet agar tidak saling tertukar dalam penyebutannya, maka diberi warna yang berbeda yaitu merah untuk menunjukkan kutub utara (N) dan warna biru untuk menunjukkan kutub selatan (S).



---

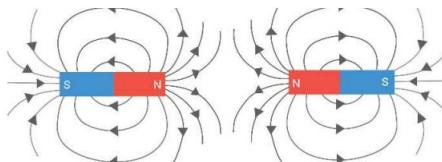
<sup>36</sup> Erzi Khalifa Rizki, *Ringkasan Materi Dan Latihan Soal IPA SD Kelas 5 Dan 6* (Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2024), hlm. 103.

<sup>37</sup> *Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial* (CV Pustaka Begawan), hlm. 52.

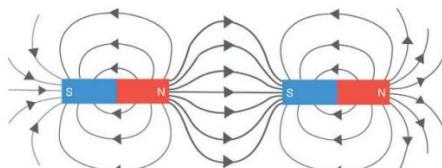
Gambar 2.1 Magnet yang memiliki dua kutub yang berbeda<sup>38</sup>

3. Magnet mempunyai medan magnet

Wilayah yang tunduk pada gaya tarik-menarik di sekitar magnet disebut medan magnet. Gaya tarik-menarik atau tolak-menolak tergantung pada bagaimana kutub utara dan selatan setiap magnet berinteraksi.



Gambar 1.2 Magnet sejenis yang didekatkan akan saling tolak-menolak<sup>39</sup>



---

<sup>38</sup>

‘Magnet

Batang’

<https://roboguru.ruangguru.com/question/perhatikan-gambar-magnet-batang-berikut-jika-ada-kutub-n-dan-kutub-n> QU-4R629MFJ diakses pada tanggal 30 Oktober 2024 pukul 20.10 WIB.

<sup>39</sup> E-Book: Miranda Yasella, Amalia Fitri Ghaniem, Anggayudha A. Rasa, Ati H. Oktora, *Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Untuk Kelas V* (Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021), hlm. 84.

Gambar 1.3 Magnet tidak sejenis yang didekatkan akan saling tarik-menarik<sup>40</sup>

4. Gaya magnet mampu menembus benda  
Daya tembus magnet dipengaruhi oleh jenis, ketebalan, dan kekuatan penghalang, di mana benda tipis umumnya memungkinkan gaya magnet melewatinya.
5. Sifat magnet dapat dihilangkan  
Sifat magnet bersifat tidak permanen dan dapat hilang akibat benturan, arus bolak-balik, pemanasan, atau pembakaran.

## b. Macam-Macam Sifat Bahan Kemagnetan

Macam-macam sifat bahan kemagnetan dibagi menjadi tiga, diantaranya yaitu:<sup>41</sup>

### 1. Feromagnetik

Material seperti besi, nikel, baja, dan kobalt tergolong feromagnetik karena dapat menghasilkan dan mempertahankan medan magnet yang signifikan.

### 2. Paramagnetik

---

<sup>40</sup> E-Book: Yasella, Ghaniem, Rasa, and Oktora, ‘Ilmu Pengetahuan ...’, hlm. 84.

<sup>41</sup> Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial, hlm. 53.

Ketidaksejajaran momen magnet dalam bahan paramagnetik menyebabkan daya tariknya terhadap magnet tetap ada, tetapi relatif lemah. Contoh benda berbahan paramagnetik adalah alumunium.

### 3. Diamagnetik

Material diamagnetik atau non-magnetik tidak mengalami gaya tarik magnet meskipun berada dalam medan magnet yang sangat kuat. Contoh benda berbahan non magnetik atau diamagnetik adalah seng, emas, kayu, kain, plastik, kaca, dan lainnya.

## c. Jenis-Jenis Magnet Berdasarkan Bentuknya

Beberapa jenis magnet berdasarkan bentuknya, diantaranya yaitu:<sup>42</sup>

1. Magnet batang berbentuk balok kecil atau kubus, umum digunakan pada kunci pintu lemari, penutup dompet, tas, dan kotak pensil.
2. Magnet ladam berbentuk tapal kuda atau menyerupai huruf U.

---

<sup>42</sup> Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial, hlm. 53-54.

3. Magnet silinder berbentuk bulat dan pipih, memiliki fungsi serupa dengan magnet batang, seperti untuk kunci pintu lemari kaca atau kayu.
4. Magnet jarum berbentuk pipih dan memanjang dengan ujung lancip, biasa ditemukan pada kompas.
5. Magnet cincin berbentuk lingkaran dengan lubang di tengah, sering digunakan dalam speaker atau pengeras suara.

#### d. Cara Membuat Magnet

Magnet dapat dibuat dengan tiga cara, yaitu:<sup>43</sup>

1) Cara induksi

Magnet induksi terbentuk ketika magnet digosokkan atau ditempelkan berulang kali ke benda magnetis, namun efek magnetnya hanya bersifat temporer. Jika sumber magnet dihilangkan, sifat magnetisnya juga lenyap.

2) Cara gosokan

Metode pembuatan magnet dengan cara digosok dilakukan dengan menggosok baja atau besi menggunakan kutub magnet dalam satu arah secara kontinu. Ujung benda yang digosok magnet akan

---

<sup>43</sup> Christiana Umi, *Arif Cerdas Untuk Sekolah Dasar Kelas 4* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2020), hlm. 233.

bersifat magnet namun tidak secara permanen. Jika penggosokan dilakukan dalam waktu lama, maka sifat kemagnetan pada benda baja, logam, atau besi akan menjadi semakin kuat.

3) Cara aliran listrik

Cara pembuatan magnet dengan dialiri listrik juga dapat disebut dengan elektromagnetik. Sifat kemagnetannya hanya sementara seperti magnet yang dibuat dengan cara induksi dan gosokan. Sifat kemagnetan besi atau baja akan hilang seketika apabila aliran listrik dihentikan.

**e. Manfaat Magnet bagi Kehidupan Manusia**

1. Menarik benda lain, terutama benda-benda yang memiliki bahan khusus, seperti baja dan besi. 1. Magnet digunakan untuk menarik benda berbahan khusus, seperti baja dan besi, misalnya dalam pemindahan besi dengan katrol magnetik.
2. Magnet berperan dalam pembangkitan listrik, baik dalam dinamo sepeda maupun generator skala besar.
3. Sebagai penunjuk arah pada kompas.
4. Mengubah getaran menjadi suara, seperti dalam speaker dan headset.

5. Digunakan dalam mekanisme perekat, seperti pada tas, dompet, kulkas, dan kotak pensil.
6. Membantu menemukan benda kecil berbahan logam, seperti jarum yang jatuh di tempat sulit dijangkau.
7. Menggerakkan kereta maglev yang melayang di atas rel magnet dengan kecepatan tinggi.

**f. Contoh Benda yang Menggunakan Magnet**

Contoh penggunaan magnet dalam kehidupan sehari-hari adalah pada tutup kotak pensil, obeng, gunting jahit, kompas, dinamo pada kendaraan bermotor atau mesin, pintu kulkas, hiasan kulkas, alarm pengaman mobil atau sirine, Elektromagnet digunakan dalam alat pengangkat di pelabuhan dan teknologi maglev untuk transportasi berkecepatan tinggi.<sup>44</sup>

## B. Kajian Pustaka

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa temuan penelitian yang berkaitan dengan judul yang peneliti angkat, diantaranya:

---

<sup>44</sup> Rizki, ‘Ringkasan Materi ...’, hlm 104.

1. Penelitian berjudul “Peningkatan Keterampilan Proses Sains dengan Menerapkan Model Pembelajaran InSTAD pada Pelajaran Fisika” dilakukan oleh Santi Yantikasari dkk pada tahun 2021. Penelitian ini menggunakan model InSTAD dengan cara ilmiah untuk memperkuat keterampilan proses sains, hasil yang diperoleh menyatakan bahwa terdapat peningkatan rata-rata, dengan kelas eksperimen sebesar 75,2 dianggap baik sedangkan kelas kontrol sebesar 64,5 dengan kriteria cukup.<sup>45</sup>

Penelitian ini dan penelitian sebelumnya sama-sama meneliti model InSTAD dalam meningkatkan keterampilan proses sains. Namun, riset ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *True Eksperimental Design* tipe *Posttest Only Control Group Design*, sementara penelitian Santi Yantikasari dkk. bersifat kualitatif. Perbedaannya juga terletak pada subjek, di mana penelitian terdahulu melibatkan siswa MA dalam materi fisika, sedangkan penelitian ini berfokus pada siswa SD dengan materi magnet dalam IPAS.

2. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Gaya Belajar Kognitif Siswa Terhadap Keterampilan Proses Sains” dilakukan oleh Ai Jamilah dkk pada tahun 2021. Penelitian ini menggunakan dua faktor

---

<sup>45</sup> Yatnikasari, Asnan, and Zulkarnain, ‘Peningkatan Keterampilan ...’, hlm. 264-273.

desain yang berbeda untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran kooperatif dan gaya belajar kognitif siswa terhadap proses belajar siswa di SMA Cisaat, Kabupaten Sukabumi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut berpengaruh pada peningkatan keterampilan siswa.<sup>46</sup>

Temuan dari penelitian ini dan temuan dari Ai Jamilah dkk. (2021) memiliki kesamaan yaitu sama-sama meneliti pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif terhadap keterampilan proses sains peserta didik, dimana pada penelitian terdahulu model kooperatif yang digunakan yaitu model InSTAD. Metode penelitian yang digunakan sama-sama menggunakan metode eksperimen, teknik pengumpulan data yang digunakan sama yaitu menggunakan teknik dokumentasi dan tes, serta teknik analisis data yang digunakan sama yaitu menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Perbedaan terletak pada desain penelitian, dimana penelitian terdahulu menggunakan desain penelitian “*Factorial Group Design*” sedangkan pada penelitian ini menggunakan desain *True Eksperimental Design* tipe *Posttest Only Control Group Design*. Selain itu penelitian ini berfokus pada siswa Sekolah

---

<sup>46</sup> Jamilah, Apriyani, and Sirait, ‘Pengaruh Model ...’, hlm. 124-132.

Dasar kelas IV, sedangkan penelitian sebelumnya meneliti siswa Sekolah Menengah Atas kelas XI.

3. Dengan judul “Pengaruh Inquiry-Student Team Achievement Division (InSTAD) Learning Model berbantu *Google Classroom* terhadap *Critical Thinking Skills* Siswa SMA Nasional Malang” Ira Rizky Wiratama melakukan penelitian pada tahun 2022. Dengan menggunakan desain *Quasi Eksperimental Design*, temuan penelitian kuantitatif ini menunjukkan bahwa model InSTAD berbantu *Google Classroom* berpengaruh pada kemampuan siswa untuk berpikir kritis terhadap tugas sekolah mereka. Tingkat signifikansi 0 dan *N-Gain Score* sebesar 57,26% membuktikan bahwa model InSTAD cukup efektif dalam meningkatkan *critical thinking skills* peserta didik.<sup>47</sup>

Penelitian Ira Rizky Wiratama dkk. dan penelitian ini memiliki keterkaitan karena sama-sama menggunakan model InSTAD sebagai variabel bebas (X) dan teknik analisis data yang serupa, seperti uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis (*independent sample t-test*). Perbedaannya, jika penelitian sebelumnya menggunakan variabel (Y) berupa keterampilan berpikir kritis, penelitian ini meneliti proses sains. Selain itu, penelitian terdahulu menggunakan desain *Quasi-Experimental*

---

<sup>47</sup> Wiratama, Wirahayu, and Insani, ‘Pengaruh Inquiry-Student ...’, hlm. 276-791.

*Design*, sedangkan penelitian ini menerapkan jenis *True-Experimental Design* tipe *Posttest Only Control Group Design*. Penelitian ini berfokus pada siswa kelas V Sekolah Dasar, sedangkan penelitian sebelumnya berfokus pada siswa SMA.

### C. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif, hipotesis adalah “pernyataan dalam penelitian yang penelitiannya membuat prediksi atau dugaan tentang hasil hubungan di antara atribut atau ciri khusus.”<sup>48</sup> Di sisi lain, menurut Djaali Hipotesis dalam penelitian adalah hasil dari proses sistematis pengujian hipotesis untuk sampai pada kesimpulan yang valid. Proses ini didasarkan pada teori dan temuan penelitian, yang memastikan bahwa penelitian tersebut memiliki landasan teori.<sup>49</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa rumusan hipotesis merupakan pernyataan dalam penelitian kuantitatif yang berisi dugaan sementara terkait hasil hubungan antar variabel penelitian yang diperoleh berdasarkan kajian pustaka atau adanya teori pendukung yang relevan.

---

<sup>48</sup> John Creswell, *Riset Pendidikan: Perencanaan, Pelaksanaan, Dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif*, Edisi Keli (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015), hlm. 231.

<sup>49</sup> Djaali, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2020), hlm. 13.

Penelitian ini menggunakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) untuk menguji hubungan antara variabel X (Model InSTAD) dan variabel Y (Keterampilan Proses Sains Kelas V MIN Kota Semarang). Secara lebih terperinci, hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$H_0$  : Model InSTAD tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas V di MIN Kota Semarang.

$H_a$  : Model InSTAD berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas V di MIN Kota Semarang

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif karena menggunakan alat yang diterapkan untuk mengambil data numerik. Pendekatan ini sesuai dengan metodologi kuantitatif, yang mengandalkan teknik statistik dalam analisis data berbasis angka.<sup>1</sup> Penelitian eksperimental adalah teknik yang diterapkan dalam penelitian semacam ini yang memecahkan masalah dengan menunjukkan, melalui analisis jangka panjang, bahwa tidak ada korelasi di antara dua atau lebih variabel.<sup>2</sup>

Dua kelompok dipilih secara acak untuk penelitian ini: kelompok eksperimen, yang mendapat perlakuan, dan kelompok kontrol, yang tidak mendapat perlakuan. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan *True Eksperimental Design* jenis *Posttest Only Control Group Design*.<sup>3</sup> Untuk memahami kondisi awal kelas, digunakan hasil penilaian harian dari kelas eksperimen dan kontrol. Selanjutnya, setelah adanya perlakuan siswa diberi soal

---

<sup>1</sup> E-Book: Sidik Priadana dan Denok Sunarsih, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Tangerang: Pascal Books, 2021), hlm. 41.

<sup>2</sup> Djaali, ‘*Metodologi Penelitian ...*’, hlm. 4.

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2023), hlm. 116.

*post-test* untuk menilai dampak model InSTAD pada keterampilan proses sains.

Tabel 3.1 *Post-test Only Control Group Design*<sup>4</sup>

Kelas	Perlakuan	Post-test
E	X	O <sub>2</sub>
K	-	O <sub>4</sub>

### **Keterangan:**

E : Kelas Eksperimen

P : Kelas Kontrol

X : *Treatment* yang diberikan pada kelas eksperimen

- : Kelas kontrol yang tidak menerima treatment

O<sub>2</sub> : Nilai *post-test* kelas eksperimen setelah diberikan *treatment*

O<sub>4</sub> : Nilai *post-test* kelas kontrol yang tidak diberikan *treatment*

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 4 Februari sampai dengan 28 Februari 2025, pada semester genap tahun ajaran 2024-2025. Penelitian ini dilaksanakan di MIN Kota Semarang yang

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, hlm. 115.

terletak di Kelurahan Sumurrejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah, di Jalan Moedal No. 3.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi secara umum adalah subjek penelitian, dan temuannya akan berlaku secara luas untuk setiap individu dalam populasi.<sup>5</sup> Pendapat lain menyatakan bahwa populasi adalah kumpulan orang dengan sifat-sifat yang sama.<sup>6</sup> Jadi, dapat dikatakan bahwa populasi adalah semua objek yang secara keseluruhan sedang dipelajari dan memiliki beberapa karakteristik. Berdasarkan pengertian tersebut, maka dapat diketahui bahwa populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas V MIN Kota Semarang yang terdiri dari empat kelas dengan total jumlah peserta didik 107 anak.

Tabel 3.2 Populasi Siswa Kelas V MIN Kota Semarang

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik		Total
		Siswa	Siswi	
1.	V A	13	14	27
2.	V B	13	14	27
3.	V C	14	13	27
4.	V D	10	16	26
<b>Total</b>		50	57	<b>107</b>

<sup>5</sup> Ma'ruf Abdullah, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Aswaja Preasindo, 2015), hlm. 226.

<sup>6</sup> Creswell, 'Riset Pendidikan: Perencanaan, ... ', hlm. 288 .

Sampel adalah komponen dari populasi yang dapat dijadikan perwakilan pada setiap populasi yang akan diteliti.<sup>7</sup> Sampel juga diartikan sebagai bagian dari populasi yang memiliki karakteristik berbeda, sehingga dapat digunakan untuk mengamati populasi dalam penelitian.<sup>8</sup> Pendapat lain menyatakan, sampel adalah segmen terpilih dari populasi yang digunakan untuk menjelaskan temuan penelitian terhadap keseluruhan populasi.<sup>9</sup> Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi penelitian yang dapat menggambarkan kesimpulan umum dari populasi penelitian. Dari populasi sebanyak 107 dari kelas V A-D peserta didik yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas V C sejumlah 27 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan V D sejumlah 26 peserta didik sebagai kelas kontrol.

Pengambilan sampel menerapkan teknik *probability sampling* tipe *simple random sampling*, dimana pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi.<sup>10</sup> Secara

---

<sup>7</sup> Nur Fadilah Amin, Sabaruddin Garancang, and Kamaluddin Abunawas, ‘Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian’, *Jurnal PILAR*, 14.1 (2023), hlm. 20.

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian: Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 81.

<sup>9</sup> Creswell, “Riset Pendidikan: Perencanaan”, hlm. 288.

<sup>10</sup> Amin, Grancang, and Abunawas, ‘Konsep Umum, „,’, hlm. 21.

umum, pemilihan sampel dengan menggunakan *simple random sampling* dilakukan dengan cara mengundi kelas 5 A, B, C, dan D. Berdasarkan hasil undian kelas yang terpilih adalah kelas 5C sebagai kelas eksperimen dan kelas 5D sebagai kelas kontrol.

#### D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian merujuk pada suatu pembeda berupa nilai atau sifat dari objek penelitian yang berupa individu maupun suatu kegiatan atau kejadian yang memiliki variasi sebagai pembeda antara satu dan lainnya serta sudah dipilih peneliti untuk dikaji dan kemudian disimpulkan.<sup>11</sup> Sedangkan menurut Ibnu Hadjar “variabel adalah suatu karakteristik atau atribut yang ada pada unit amatan dan memiliki variasi atau ragam”.<sup>12</sup> Atribut disini diartikan sebagai pembeda atau ciri khas dari sekumpulan individu-individu yang membentuk kelompok. Sedangkan unit amatan dapat diartikan sebagai objek penelitian atau sumber diperolehnya data penelitian yang bisa berupa orang, hewan, benda, tempat, maupun kejadian. Dengan demikian variabel dapat disimpulkan sebagai sesuatu yang memiliki variasi nilai yang dapat diukur. Variabel dalam penelitian terdapat dua jenis, yaitu:

---

<sup>11</sup> Lijan P. Sinambela dan Sarton Sinambela, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Teoritik Dan Praktik* (Depok: Rajawali Pers, 2022), hlm. 84.

<sup>12</sup> Ibnu Hadjar, *Statistik: Untuk Ilmu Pendidikan, Sosial, dan Humaniora*, Cetakan kedua (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2018), hlm. 14.

- a. Dalam penelitian ini, variabel bebas (independen) adalah variabel yang mempengaruhi adanya perubahan pada variabel dependen atau variabel terikat<sup>13</sup> Model pembelajaran InSTAD sebagai variabel bebas memiliki beberapa indikator utama sebagai berikut:<sup>14</sup>
1. Orientasi masalah, yang diawali dengan penyampaian materi pembelajaran, pengajuan pertanyaan terkait permasalahan sehari-hari untuk kemudian dipecahkan dalam kegiatan percobaan, dilanjut dengan pembagian kelompok dan presentasi pendidik
  2. Langkah inquiry dalam STAD dengan cara peserta didik dapat merumuskan permasalahan, menganalisis masalah, membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah, mengumpulkan dan mengolah data, membuktikan hipotesis, serta membuat kesimpulan.
  3. Presentasi hasil kerja.
  4. Mengerjakan kuis secara individu.
  5. Pemberian *reward*.
- b. Variabel terikat (dependen) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang diberi dampak karena adanya variabel

---

<sup>13</sup> Lijan P. Sinambela dan Sarton Sinambela, ‘Metodologi Penelitian, ...’, hlm. 87.

<sup>14</sup> Baskoro Adi Prayitno and Bowo Sugiharto, ‘Keefektivitan Integrasi Sintaks Inkuiiri Terbimbing Dan Stad (InSTAD) Untuk Memperkecil Kesenjangan Keterampilan Metakognisi Siswa Akademik Atas dan Bawah’, *Inferensi*, 9.2 (2015), hlm. 310.

bebas atau variabel independen.<sup>15</sup> Variabel terikat atau variabel (Y) pada penelitian ini adalah Keterampilan Proses Sains materi magnet kelas V MIN Kota Semarang. Indikator keterampilan proses sains diantaranya mengamati, mengukur, menggolongkan, menyimpulkan, meramalkan atau memprediksi, dan mengkomunikasikan. Berdasarkan *prariset* yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa keterampilan mengamati dan keterampilan mengkomunikasikan sudah baik karena nilai yang diperoleh sudah di atas rata-rata dari persentase keseluruhan keterampilan proses sains kelas 5, sehingga penelitian ini indikator keterampilan proses sains yang akan ditingkatkan yaitu:<sup>16</sup>

1. Mengukur
2. Menggolongkan atau mengklasifikasikan
3. Meramalkan atau memprediksi
4. Menyimpulkan

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, tes berfungsi sebagai alat pengukuran untuk mengevaluasi sejauh mana siswa memahami, menguasai, dan menerapkan keterampilan

---

<sup>15</sup> Lijan P. Sinambela dan Sarton Sinambela, ‘*Metodologi Penelitian, ...*’, hlm. 87.

<sup>16</sup> I Wayan Suja, ‘*Keterampilan Proses, ...*’, hlm. 40.

yang telah dipelajari. Evaluasi ini dilakukan melalui serangkaian pertanyaan dan pernyataan yang harus dijawab dengan ketelitian.<sup>17</sup> Secara umum, tes terdiri dari pilihan ganda serta uraian terbatas atau terbuka. Instrumen tes diterapkan dalam penelitian ini guna mengevaluasi keterampilan proses sains siswa pada materi magnet. Peneliti dapat menggunakan strategi ini untuk menilai seberapa baik suatu perlakuan dapat meningkatkan keterampilan proses sains.

## F. Teknik Analisis Data

Terdapat tiga tahap dalam pengujian data: uji instrumen, uji data tahap awal, dan uji data tahap akhir. Uji instrumen mencakup uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal tes. Analisis tahap awal mencakup uji normalitas dan homogenitas. Serta analisis tahap akhir mencakup uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata, uji regresi dan koefisien determinasi.

### a. *Analisis Uji Coba Instrumen*

Dalam penelitian ini, digunakan instrumen tes berbentuk pilihan ganda dengan 30 butir soal. Pengujian instrumen

---

<sup>17</sup> E-Book: Nuryani Dwi Astuti and dkk, *Prinsip-Prinsip Pengukuran Dan Evaluasi Pendidikan: Disertai Dengan Contoh Kasus* (Gowa: CV. Ruang Tentor, 2024), hlm. 116.

bertujuan untuk menilai kelayakan soal berdasarkan kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda.

### (1) Uji Validitas

Validitas merupakan alat ukur yang menunjukkan sejauh mana data yang diperoleh melalui instrumen penelitian (dalam hal ini soal tes) dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>18</sup> Uji validitas dilakukan untuk menilai keabsahan dan keandalan soal tes dalam memperoleh data penelitian. Untuk menilai validitas tiap butir soal, dapat digunakan rumus *korelasi point biserial*, yaitu berikut:<sup>19</sup>

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

#### Keterangan:

$r_{pbi}$  : koefisien *korelasi point biserial*

$M_p$  : rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

$M_t$  : rata-rata skor total

$SD_t$  : deviasi standar dari skor total

$p$  : proporsi siswa yang menjawab benar pada tiap butir soal

$q$  : proporsi siswa yang menjawab salah pada

---

<sup>18</sup> Abdullah, ‘Metode Penelitian, ...’, hlm.256.

<sup>19</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015) hlm. 185.

tiap butir soal

Valid atau tidaknya sebuah soal dilihat dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  dengan product moment  $a = 0.05$ . Dasar pengambilan keputusan uji validitas:

- Ketika hasil  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka instrument dapat dikatakan valid.
- Ketika hasil  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrument dapat dikatakan tidak valid.<sup>20</sup>

Adapun kriteria acuan untuk validitas instrumen soal tes dapat dilihat pada tabel dibawah ini:<sup>21</sup>

Tabel 3.3 Kriteria Acuan Validitas Instrumen Soal Tes

Nilai $r$	Interpretasi
0.81 – 1.00	Sangat tinggi
0.61 – 0.80	Tinggi
0.41 – 0.60	Cukup
0.21 – 0.40	Rendah
0.00 – 0.20	Sangat rendah

---

<sup>20</sup> Arikunto Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 1978), hlm. 72-75.

<sup>21</sup> Slamet Widodo, dkk., *Buku Ajar Metode Penelitian* (Pangkalpinang: CV Science Techno Direct, 2023), hlm. 56.

## (2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada level konsistensi hasil pengukuran ketika instrumen yang sama diterapkan berulang kali dalam kondisi yang serupa.<sup>22</sup> Untuk menghitung reliabilitas instrumen soal tes digunakan *internal consistency* dimana dilakukan dengan Instrumen diuji satu kali, lalu data hasil uji coba dianalisis menggunakan metode *Spearman-Brown* tipe *split-half* dengan rumus yang telah ditentukan:<sup>23</sup>

$$r_{11} = \frac{2r}{1+r} \text{ dengan,}$$

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas instrumen

$r$  : nilai korelasi antara belahan awal dan akhir.

$x$  : skor belahan awal

$y$  : skor belahan akhir

$n$  : jumlah responden

Reliable atau tidaknya butir soal dapat diketahui dengan membandingkan  $r_{\text{hitung}}$  dengan  $r_{\text{tabel}}$  menggunakan

---

<sup>22</sup> Abdullah, ‘Metode Penelitian, ...’, hlm. 256.

<sup>23</sup> Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), hlm. 64-65.

Product moment. Dasar pengambilan keputusan uji reliabilitas:

- Bila koefisien korelasi ( $r_{hitung}$ )  $>$  ( $r_{tabel}$ ) maka pengukuran pertama dan kedua dianggap konsisten dan dinyatakan reliabel.
- Bila koefisien korelasi ( $r_{hitung}$ )  $<$  ( $r_{tabel}$ ) maka pengukuran pertama dan kedua dianggap tidak konsisten dan dinyatakan tidak reliabel.

Terdapat kriteria pedoman untuk reliabilitas soal tes dapat dilihat pada tabel dibawah ini:<sup>24</sup>

Tabel 3.4 Kriteria Acuan Reliabilitas Soal Tes

Rentang Koefisien Korelasi	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi

### (3) Tingkat Kesukaran Soal

Evaluasi tingkat kesulitan soal dilakukan dengan menghitung indeks kesukaran, yang menunjukkan

---

<sup>24</sup> Cicylia T. Kereh and others, ‘Valisditas Dan Reliabilitas Instrumen Tes Matematika Dasar Yang Berkaitan Dengan Pendahuluan Fisika Inti’, *Journal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2.1 (2015), hlm. 41.

persentase siswa yang berhasil menjawab benar sesuai dengan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta test.

Adapun kriteria tingkat kesukaran soal tes pada penelitian ini adalah:<sup>25</sup>

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal Tes

Rentang Tingkat Kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0,30– 0,70	Soal Sedang
0,70 – 1,00	Soal Mudah

#### (4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal mencerminkan efektivitas suatu item dalam membedakan siswa dengan tingkat pemahaman yang berbeda (berkemampuan tinggi dengan

---

<sup>25</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 208.

berkemampuan rendah), yang dapat dihitung menggunakan rumus tertentu.<sup>26</sup>

$$DP = \frac{\sum T_b}{\sum T} - \frac{\sum R_b}{\sum R}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda soal tes

$\sum T_b$  : jumlah peserta didik yang menjawab benar pada kelompok peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi.

$\sum T$  : jumlah kelompok peserta didik yang memiliki Kemampuan tinggi.

$\sum R_b$  : jumlah peserta didik yang menjawab benar pada kelompok peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah.

$\sum R$  : jumlah kelompok peserta didik yang memiliki kemampuan rendah.

Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan daya pembeda soal yaitu:<sup>27</sup>

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda Soal	Kriteria
0,0 – 0,20	Jelek

<sup>26</sup> E-Book: Purwanto, “*Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010)”, hlm 102-103.

<sup>27</sup> Arikunto, ‘*Metode Penelitian,...*’, hlm. 218.

0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

### b. Uji Persyaratan Analisis Data Tahap Awal

Analisis tahap awal diterapkan sebelum intervensi penelitian untuk menilai apakah populasi memiliki distribusi normal atau tidak dan homogen atau tidak. Peneliti menggunakan nilai PH IPAS semester 1 tahun ajar 2024/2025 sebagai indikator seleksi kelas di MIN Kota Semarang. Sementara itu, analisis tahap akhir dilakukan berdasarkan nilai post-test guna menguji hipotesis penelitian.

#### (1) Uji Normalitas

Analisis normalitas bertujuan untuk mengevaluasi distribusi data normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* sebagai teknik statistik utama dalam menguji hipotesis normalitas, dengan hipotesis yang diuji:

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Dengan rumus,

$$KD = 1,36 \sqrt{n}$$

Keterangan:

$$KD = \text{Jumlah } Kolmogorov-Smirnov$$

N = Jumlah subjek pada sampel

Dasar pengambilan keputusannya antara lain:

- Apabila nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak dan memenuhi asumsi distribusi normal.
- Apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka baik  $H_0$  maupun  $H_1$  ditolak dan tidak memenuhi asumsi distribusi normal.

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS 26 for Windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>28</sup>

- a. Membuka program *SPSS 26 for Windows*.
- b. Masuk pada halaman “*Variable View*”, kemudian isi name pada baris dengan menulis “hasil” untuk data hasil penilaian harian kelas 5, tulis “kelas” pada baris selanjutnya untuk data kode kelas.
- c. Selanjutnya memasukkan semua data ke dalam menu “*Data View*”.

---

<sup>28</sup> Imam Machali, *Metode Penelitian Kuantitatif: Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan, Dan Analisis Dalam Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: FITK UIN Sunan Kalijaga, 2021), hlm. 114-118.

- d. Klik menu “*Anlyze*” → pilih menu “*Descriptive Statistics*” → lalu pilih menu “*Explore*”.
- e. Dalam kotak dialog “*Explore*”, pindahkan kedua variabel ke dalam kotak “*Dependent List*” dan klik menu “*Plots ...*”, kemudian pada kotak dialog “*Explore: Plots....*” klik kotak di samping kalimat “*Normality plots with tests*” hingga muncul tanda centang (✓).
- f. Setelah muncul tanda centang kemudian klik menu “*Continue*” lalu klik OK hingga program *SPSS for Windows* memunculkan output dan scroll ke bagian “*Tests of Normality*”.

## (2) Uji Homogenitas

Analisis homogenitas merupakan prasyarat dalam uji t sampel independen dan ANOVA, yang bertujuan untuk mengevaluasi kesetaraan varians antar kelompok sampel.<sup>29</sup> Analisis homogenitas dilakukan terhadap dua varians, yaitu hasil *pre-test* dan *post-test*, dengan menggunakan uji *Levene* sebagai metode pengukurannya. Berikut hipotesis yang akan diuji:

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_a$  : data tidak berdistribusi normal

---

<sup>29</sup> Usnadi, ‘Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)’, *Inovasi Pendidikan*, 7.1 (2020), hlm. 51

Taraf signifikan yang digunakan 5% (0,05) dengan rumus,

$$S^2 = \frac{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}{n \cdot (n-1)}$$

Mencari  $F_{hitung}$  dan varians X dan Y menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{variasi terkecil}}$$

Keterangan:

$S_1^2$  = Variansi terbesar

$S_2^2$  = Variansi terkecil

$H_0$  diterima ketika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan  $\alpha=5\%$ .

Dasar pengambilan keputusannya antara lain:

- Apabila nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dan dapat memenuhi asumsi homogenitas.
- Apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka baik  $H_0$  maupun  $H_a$  ditolak dan tidak memenuhi asumsi homogenitas.

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan dengan bantuan program *SPSS 26 for Windows* dengan langkah-langkah diantaranya yaitu:<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Machali, ‘*Metode Penelitian,...*’, hlm. 124-126.

- 1) Membuka program *SPSS 25 for Windows*.
- 2) Masuk pada halaman “*Variable View*”, kemudian isi name pada baris dengan menulis “hasil” untuk data hasil penilaian harian kelas 5, tulis “kelas” pada baris selanjutnya untuk data kode kelas.
- 3) Selanjutnya memasukkan semua data ke dalam menu “*Data View*”.
- 4) Kemudian megklik “*Analyze → Compare Means → One-Way ANOVA*”.
- 5) Kemudian muncul kotak dialog, di dalam kotak dialog “*Independent-Samples T Test*”, memasukkan variabel hasil ke kotak “*Dependent List*” dan variabel kelas ke kotak “*Factor*”.
- 6) Kemudian klik “*Options*”, dan klik pada kotak samping tulisan “*Homogeneity of Variance Test*” hingga muncul tanda centang.
- 7) Langkah terakhir klik “OK” sehingga program *SPSS for Windows* memunculkan output dan scroll ke bagian “*Test of Homogeneity of Variances*”.

**c. Uji Analisis Tahap Akhir**

Uji analisis tahap akhir dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada subjek penelitian. Proses ini bertujuan

untuk menguji normalitas serta homogenitas kelas sampel. Sebagai langkah akhir, uji hipotesis dilakukan berdasarkan nilai post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol pasca-treatmen.

(1) Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah sampel yang mewakili populasi berdistribusi normal atau tidak, maka digunakan uji normalitas. Karena jumlah sampel lebih dari lima puluh responden, uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan sebagai uji normalitas. Perangkat lunak *SPSS 26 for Windows* dapat digunakan untuk menguji normalitas data dengan cara yang sama seperti pada langkah pertama analisis.

(2) Uji Homogenitas

Untuk memastikan apakah data yang terkumpul homogen atau tidak, digunakan uji homogenitas data. Uji *Levene* adalah uji homogenitas yang digunakan. Dengan menggunakan perangkat lunak *SPSS 26 for Windows*, prosedur uji homogenitas dilakukan sama dengan prosedur uji homogenitas di awal.

(3) Uji Hipotesis

Sebagai respons terhadap pertanyaan penelitian yang masih bersifat asumtif, dilakukan uji hipotesis untuk memperoleh jawaban empiris. Uji hipotesis dilakukan

guna mengetahui pengaruh model InSTAD terhadap keterampilan proses sains kelas V di MIN Kota Semarang. Analisis statistik yang digunakan meliputi *Uji-t* (uji perbedaan dua rata-rata), uji regresi linier, dan uji *r-square* (koefisien determinasi).

1) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (*Uji-t*)

*Uji-t* atau *uji t-test* dalam penelitian ini menggunakan *uji t* dua sampel tidak saling berpasangan (*independent sample t-test*). *Uji-t* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak antara rata-rata dua sampel yang tidak saling berpasangan. Dalam penelitian ini dua sampel tidak saling berpasangan yang digunakan yaitu nilai *post-test* kelas eksperimen yang menggunakan model InSTAD dengan nilai *post-test* kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Uji ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS 26 for Windows* dengan hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil *post-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat perbedaan rata-rata hasil *post-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata hasil kelompok kelas eksperimen

$\mu_2$  : rata-rata hasil kelompok kelas kontrol

Rumus uji statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan, } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2-2)}}$$

Keterangan:

$S$  : varian gabungan

$n_1$  : banyaknya subjek kelas eksperimen

$n_2$  : banyaknya subjek kelas kontrol

$S_1^2$  : varian kelas eksperimen

$S_2^2$  : varian kelas kontrol

Dengan kriteria pengambilan keputusan:

- Apabila nilai signifikansi melebihi 0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, menandakan tidak adanya perbedaan antara kedua sampel.
- Apabila nilai signifikansi di bawah 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima,

menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar sampel.

$H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = n_1 + n_2 - 2$  dengan taraf signifikan 5%. Jika  $H_0$  ditolak maka terdapat perbedaan antara hasil *post-test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol.<sup>31</sup>

Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS 26 for Windows* dengan langkah-langkah diantaranya yaitu:

- a) Membuka program *SPSS 26 for Windows*.
- b) Masuk pada halaman “*Variable View*”, kemudian isi name pada baris dengan menulis “hasil” untuk data hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, tulis “kelas” pada baris selanjutnya untuk data kode kelas.
- c) Selanjutnya memasukkan semua data ke dalam menu “*Data View*”.
- d) Kemudian megklik “*Analyze → Compare Means → Independent Samples T-Test*”.
- e) Kemudian muncul kotak dialog, di dalam kotak dialog “*Independent-Samples Test*”, memasukkan variabel hasil ke kotak “*Test*

---

<sup>31</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 239.

*Variable (s)*” dan variabel kelas ke kotak “*Grouping Variable*”.

- f) Selanjutnya klik “*Define Groups...*”, pada Group 1 menuliskan angka 1 dan Group 2 menuliskan angka 2, kemudian klik “*Continue*”.
- g) Langkah terakhir klik “OK” sehingga program *SPSS for Windows* memunculkan output dan scroll ke bagian “*Group Statistics*” dan “*Independent Samples Test*”.

## 2) Regresi Linier

Analisis ini bertujuan untuk mengkuantifikasi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan model regresi linier sederhana sebagai alat prediksi. Uji regresi pada penelitian ini menggunakan uji regresi linier sederhana, dimana uji yang digunakan untuk mengukur hanya satu variabel bebas dan satu variabel terikat.<sup>32</sup> Penerapan regresi linier sederhana dilakukan melalui perangkat *SPSS 26 for Windows*, mengikuti prosedur analisis yang tersusun secara berurutan.:<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Siregar, ‘*Metode Penelitian,...*’, hlm. 284.

<sup>33</sup> Siregar, ‘*Metode Penelitian,...*’, hlm. 291-296.

Membuka program *SPSS 26 for Windows*.

- a) Membuka program *SPSS 26 for Windows*.
- b) Pada bagian "*Variable View*", isikan "hasil" sebagai label variabel untuk data post-test kelas eksperimen dan kontrol, lalu tambahkan "kelas" pada baris berikutnya untuk kode kelas.
- c) Selanjutnya memasukkan semua data ke dalam menu "*Data View*".
- d) Kemudian klik "*Analyze* → *regression* → *Linier*".
- e) Pada jendela dialog, variabel output dialokasikan ke dalam bidang "*independent(s)*", sedangkan variabel kelas dikategorikan dalam bidang "*dependent*".
- f) Langkah terakhir yaitu klik "*Ok*".

Rumus uji statistik yang digunakan untuk mencari regresi linier sederhana yaitu:

$$Y = a + b \cdot X$$

Keterangan:

Y : Variabel terikat

Y : Variabel bebas

a dan b : Konstanta

Berikut hipotesis yang diujikan pada penelitian ini:

$H_0$  : Penerapan model InSTAD tidak memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains materi magnet di kelas V MIN Kota Semarang.

$H_a$  : Penerapan model pembelajaran InSTAD memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains materi magnet di kelas V MIN Kota Semarang.

Uji regresi linier sederhana pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS 26 for Windows* dengan dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga terdapat pengaruh antara penggunaan model InSTAD terhadap keterampilan proses sains materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang.
- Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga tidak terdapat pengaruh antara penggunaan model InSTAD terhadap keterampilan proses sains

materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang.

Tingkat korelasi atau kekuatan hubungan dapat ditentukan dengan interval nilai  $r$  sebagai berikut:<sup>34</sup>

Tabel 3.7 Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hubungan

Nilai Korelasi ( $r$ )	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 0,100	Sangat Kuat

### 3) Koefisien determinasi ( $r$ square)

Koefisien determinasi berusaha mengukur berapa besar persentase variabel dependen (Keterampilan Proses Sains) dapat dijelaskan oleh varians variabel independen (model InSTAD). Rumus berikut ini dapat digunakan untuk mendapatkan koefisien determinasi:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD : Koefisien determinasi

---

<sup>34</sup> Siregar, ‘Metode Penelitian, ...’, hlm. 151-152.

$r$  : nilai koefisien korelasi

#### (4) Uji Keterampilan Proses Sains

Uji keterampilan proses sains digunakan untuk mengetahui berapa persen tingkat keterampilan proses sains siswa. Untuk mengetahui persentase ketercapaian keterampilan proses sains peserta didik, digunakan rumus sebagai berikut dengan bantuan program *microsoft excel for windows*:<sup>35</sup>

$$NP = \frac{S}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persentase KPS

S = Skor KPS yang diperoleh

SM = Skor maksimal KPS yang diperoleh

Kategori keterampilan proses sains dapat dilihat dalam tabel dibawah:

Tabel 3.8 Tingkat Keterampilan Proses Sains

Persentase KPS	Tingkat Hubungan
75 – 100	Sangat Lemah
58 – 75	Lemah
42 – 58	Cukup

---

<sup>35</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2010), hlm 102.

25 – 42	Kuat
0 – 25	Sangat Kuat

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian ini berlangsung di MIN Kota Semarang, beralamat di Jalan Moedal No. 3, Kelurahan Sumurrejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Alasan peneliti memilih lokasi penelitian di MIN Kota Semarang adalah karena model InSTAD belum pernah diterapkan dalam pembelajaran IPA di MIN Kota Semarang. Selain itu, dari hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa model InSTAD dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, sedangkan tingkat keterampilan proses sains di kelas V MIN Kota Semarang relatif rendah. Oleh karena itu, model InSTAD diyakini dapat meningkatkan keterampilan proses sains lebih baik dari sebelumnya.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025, tanggal 4 Februari 2025. Tepat di tanggal tersebut peneliti menemui kepala MIN Kota Semarang yaitu bapak Nadzib S. Ag. untuk menyerahkan surat izin *riset*, kemudian pada tanggal 5 Februari sampai dengan 28 Februari 2025 peneliti melaksanakan penelitian guna menyelesaikan tugas akhir. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh model InSTAD

terhadap keterampilan proses sains materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang tahun 2024/2025.

Sebelum melaksanakan penelitian, pada tanggal 13 September 2024 peneliti menemui bapak Nadzib, S. Ag. guna memberikan surat izin *pra-riset* yang akan dilaksanakan di MIN Kota Semarang. Tanggal 17 September 2024 sampai dengan 5 Oktober 2024 peneliti melakukan *pra-riset* di kelas V untuk mendapatkan informasi terkait proses pembelajaran di kelas V MIN Kota Semarang.

Penelitian ini menerapkan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dengan. Desain penelitian yang digunakan *True Eksperimental Design* tipe *Posttest Only Control Group Design*. Peneliti menggunakan desain ini karena sampel yang digunakan terdiri dari dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) yang dipilih secara random. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V dengan total 107 peserta didik yang terdiri dari empat kelas, yaitu kelas A sejumlah 27 peserta didik, kelas B sejumlah 27 peserta didik, kelas C sejumlah 27 peserta didik, dan kelas D sejumlah 26 peserta didik.

Penelitian ini menggunakan kelas 5C sebagai kelompok eksperimen dengan pendekatan InSTAD, sementara kelas 5D menjadi kelompok kontrol dengan metode konvensional. Sebelum menentukan sampel, peneliti melakukan uji normalitas dan homogenitas di kelas 5C dan 5D dengan menggunakan hasil

penilaian harian yang bertujuan untuk mengetahui apakah kelas yang akan dijadikan sampel berdistribusi normal atau tidak, dan uji homogenitas untuk mengetahui beberapa kelompok kelas memiliki variasi yang sama atau tidak. Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang dilakukan dengan bantuan program *SPSS 26 for Windows* menunjukkan bahwa kelas 5 A, B, C, dan D berdistribusi normal dan homogen. Karena masing-masing kelas berdistribusi normal dan homogen, teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik *probability sampling* tipe *simple random sampling*, dimana dalam pengambilan sampel semua anggota populasi berpeluang untuk dijadikan sampel. Pengambilan kelas sampel dilakukan dengan cara mengundi kelas 5 A, B, C, dan D. Berdasarkan hasil undian pertama untuk menentukan kelas eksperimen kelas yang terpilih adalah 5C, sedangkan undian kedua untuk menentukan kelas kontrol, kelas yang terpilih adalah 5D.

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas berupa model InSTAD yang terdiri dari lima tahap pembelajaran: orientasi masalah, kerja inquiry berbasis STAD, presentasi kelas, evaluasi individu, dan rekognisi tim. Sementara itu, variabel terikatnya adalah keterampilan proses sains siswa kelas V MIN Kota Semarang, yang dikaji melalui empat indikator utama, yaitu keterampilan mengukur, mengklasifikasikan, memprediksi, dan menyimpulkan. Data yang dikumpulkan yaitu

berupa tes, tes pilihan ganda terdiri dari 20 butir soal untuk menilai keterampilan proses sains pada materi magnet.

Analisis data mencakup tiga tahap utama: uji instrumen, uji tahap awal, dan uji tahap akhir. Uji instrumen melibatkan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal tes. Analisis data tahap awal yaitu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Sedangkan analisis data tahap akhir dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata, dan uji pengaruh.

Berikut data deskriptif terkait hasil post-test yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.1 Data Deskriptif Hasil Post-Test kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	Jumlah Siswa	Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	Jumlah Siswa
1.	95	4	75	1
2.	90	3	70	2
3.	85	1	65	3
4.	80	8	60	7
5.	75	4	55	8
6.	70	2	50	4
7.	65	3	40	1
8.	60	1		
9.	50	1		

Data post-test selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18

Dari data deskriptif di atas, pada kelas eksperimen nilai maksimum yang dihasilkan sebesar 95 yang diperoleh sejumlah 4 siswa, dan nilai minimum yang dihasilkan sebesar 50 yang diperoleh sejumlah 1 siswa. Sedangkan pada kelas kontrol nilai maksimum yang dihasilkan sebesar 75 yang diperoleh sejumlah 1 siswa, dan nilai minimum yang dihasilkan sebesar 40 yang diperoleh sejumlah 1 siswa.

## B. Analisis Data

### a. *Analisis Uji Coba Instrumen*

Soal tes yang sudah disiapkan untuk mengukur keterampilan proses sains pada kelas sampel, harus diuji cobakan kepada peserta didik yang telah memperoleh materi tentang Magnet yaitu peserta didik kelas enam. Hasil yang diperoleh dari uji coba instrumen soal tes tersebut kemudian digunakan untuk menguji validitas soal tes, uji reliabilitas soal tes, uji tingkat kesukaran soal tes, dan uji daya pembeda pada butir soal tes yang sudah dilakukan.

#### (1) Uji Validitas

Analisis validitas instrumen digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal yang akan digunakan. Pengujian dilakukan dengan *Microsoft Excel for Windows*, dan hasilnya tertera dalam tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

<b>Butir Soal</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Kriteria</b>
3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, dan 30	20	Valid
1, 2, 6, 8, 15, 16, 19, 20, 22, dan 27	10	Tidak valid

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8

20 dari 30 pertanyaan dalam uji validitas, yang melibatkan 26 siswa kelas enam, dianggap memiliki validitas yang cukup, sedangkan 10 sisanya dianggap tidak valid. Akibatnya, keterampilan proses siswa hanya dapat dievaluasi menggunakan 20 butir soal.

## (2) Uji Reliabilitas

Analisis reliabilitas instrumen tes digunakan untuk menentukan sejauh mana instrumen tersebut menghasilkan data yang konsisten dalam berbagai pengukuran. Dengan total 20 butir soal (genap), perhitungan reliabilitas dilakukan menggunakan formula *Spearman-Brown* teknik *Split-Half* melalui *Microsoft Excel for Windows* dan hitung manual. Hasil analisis reliabilitas instrumen dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba

<b>Reliabilitas</b>	<b><math>t_{tabel}</math></b>	<b><math>t_{hitung}</math></b>	<b>Kriteria</b>
<b>Soal Uji</b>	0,444	0,902	Sangat Tinggi
<b>Coba</b>			

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9

Tabel hasil uji reliabilitas di atas, menyatakan bahwa  $t_{tabel}$  sebesar 0,444 dengan  $t_{hitung}$  sebesar 0,902 yang artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka instrumen soal tes dikatakan reliabel. Nilai koefisien korelasi berada pada rentang 0,81 – 1,00 dengan tingkat kriteria reliabilitas tergolong sangat tinggi.

### (3) Uji Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran soal dilakukan untuk mengetahui ukuran seberapa sulit atau mudahnya suatu butir soal tes. Analisis tingkat kesukaran soal dilakukan dengan membandingkan jumlah siswa yang menjawab benar dengan jumlah total peserta tes. Hasil analisis tingkat kesukaran soal dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

<b>Butir Soal</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Kategori Tingkat Kesukaran</b>

2, 6, 7, 10, 14, 16, 17, 18, dan 20	9	Mudah
1, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 15, dan 19	11	Sedang

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

10

Analisis tingkat kesukaran butir soal menunjukkan bahwa 9 butir soal tergolong dalam kategori mudah dan 11 butir soal tergolong dalam kategori sedang, sebagaimana ditunjukkan dalam tabel perhitungan.

#### (4) Uji Daya Pembeda Soal

Pengujian daya pembeda butir soal dilakukan untuk menilai efektivitas butir soal dalam mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuannya. perhitungan dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel for Windows*. Hasil analisis daya beda soal disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Butir Soal	Jumlah	Kategori Tingkat Kesukaran
------------	--------	----------------------------

2, 3, 4, 6, 8, 11, 13, 15, dan 20	9	Baik
1, 5, 7, 9, 12, 14, 16, 17, dan 18	9	Cukup
10 dan 19	2	Jelek

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

11

Analisis daya pembeda butir soal menunjukkan bahwa 2 butir soal tergolong dalam kategori jelek, 9 butir soal tergolong dalam kategori cukup, dan 9 butir soal tergolong dalam kategori baik.

#### **b. Uji Persyaratan Analisis Data Tahap Awal**

Data awal penelitian diperoleh dari penilaian harian kelas 5C dan 5D. Hasil penilaian harian dianalisis sebagai pengganti hasil *pre-test* (data tahap awal), dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas. Berikut hasil data descriptive Penilaian Harian (PH) kelas 5D dan 5D:

##### **(1) Uji Normalitas**

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui data sampel yang akan digunakan berdistribusi normal atau tidak, dalam penelitian ini uji normalitas data menggunakan uji

*Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan program *SPSS 26 for Windows*. Hasil uji normalitas data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Tahap Awal

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Kelas (5C)	.124	27	.200*	.947	27	.177
PH	Eksperimen						
IPA	Kelas (5D)	.119	26	.200*	.954	26	.288
	Kontrol						

Berdasarkan tabel uji normalitas tahap awal di atas, hasil penilaian harian kelas 5C memperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,200 > 0,05$  yang artinya  $H_0$  diterima, maka data yang diperoleh dari hasil penilaian harian kelas 5C berdistribusi normal. Sedangkan hasil penilaian harian kelas 5D memperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,200 > 0,05$  yang artinya  $H_0$  diterima, maka data yang diperoleh dari hasil penilaian harian kelas 5D berdistribusi normal. Berdasarkan dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa data kelas 5C dan 5D sama-sama berdistribusi normal.

## (2) Uji Homogenitas

Penelitian ini menerapkan Uji Levene menggunakan *SPSS 26 for Windows* untuk menilai homogenitas variansi antara dua kelas sampel. Hasil pengujian homogenitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Tahap Awal

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.029	1	51	.866
PH	Based on Median	.040	1	51	.843
IPA	Based on Median and with adjusted df	.040	1	49.551	.843
	Based on trimmed mean	.031	1	51	.860

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar  $0,866 > 0,05$  yang artinya  $H_0$  diterima, maka kedua kelas sampel yang digunakan bersifat homogen.

**c. Uji Persyaratan Analisis Data Tahap Akhir**

Pengolahan tahap akhir melibatkan analisis data *post-test* dari kelas eksperimen dan kontrol. Analisis data tahap akhir mencakup uji normalitas, homogenitas, uji-t, regresi linier sederhana, serta koefisien determinasi.

(1) Uji Normalitas

Distribusi normal sampel dievaluasi menggunakan *Uji Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *SPSS 26 for Windows*. Hasil uji normalitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Tahap Akhir

**Tests of Normality**

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Post-test	Kelas (5C) Eksperimen	.152	27	.108	.943	27	.146
	Kelas (5D) Kontrol	.168	26	.057	.949	26	.220

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel uji normalitas tahap akhir di atas, hasil *post-test* kelas eksperimen (5C) memperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,108 > 0,05$  yang artinya  $H_0$  diterima, maka data yang diperoleh dari hasil *post-test* kelas eksperimen (5C) berdistribusi normal. Sedangkan hasil *post-test* kelas kontrol (5D) memperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,057 > 0,05$  yang artinya  $H_0$  diterima, maka data yang diperoleh dari hasil *post-test* kelas kontrol (5D) berdistribusi normal. Berdasarkan dari perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama berdistribusi normal.

## (2) Uji Homogenitas

Penelitian ini menerapkan uji Levene melalui *SPSS 26 for Windows* guna mengidentifikasi homogenitas variansi antar dua kelompok sampel. Hasil uji homogenitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data Tahap Akhir

### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Post-test	Based on Mean	3.265	1	51	.077
	Based on Median	2.446	1	51	.124
	Based on Median and with adjusted df	2.446	1	42.208	.125
	Based on trimmed mean	2.974	1	51	.091

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar  $0,077 > 0,05$  yang artinya  $H_0$  diterima, maka kedua kelas sampel yang digunakan bersifat homogen

## (3) Uji Hipotesis

### 1) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (*Uji-t*)

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk menguji perbedaan dua rata-rata dalam

penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test* karena dalam penelitian ini menggunakan dua sampel yang tidak berpasangan. Dua sampel yang dimaksud merupakan sampel yang berbeda, yaitu dari hasil *post-test* kelas eksperimen menggunakan model InSTAD dengan hasil *post-test* kelas kontrol menggunakan model konvensional. Data dianalisis melalui *SPSS 26 for Windows*, dengan hasil tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Statistic Nilai Post-Test

**Group Statistics**

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Post-test	Kelas Eksperimen (5C)	27	78.52	11.504	2.214
	Kelas Kontrol (5D)	26	58.08	7.494	1.470

Berdasarkan tabel hasil analisis deskriptif diperoleh nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 78,52 sedangkan nilai rata-rata post-test kelas kontrol sebesar 58,08. Dari kedua rata-rata diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, rata-

rata kelas eksperimen menunjukkan angka lebih besar dari kelas kontrol.

Tabel 4.11 Hasil Uji Independent Sample T-test

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar  $0,000 < 0,05$  yang artinya  $H_0$   
**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Diffe- rence	Lower	Upper
Nilai Post- test	Equal varianc- es assumed	3.265	.077	7.63 3	51	.000	20.442	2.678	15.065	25.818
	Equal varianc- es not assumed			7.69 3	44.89 6	.000	20.442	2.657	15.089	25.794

ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara skor hasil *post-test* kelas eksperimen dengan hasil *post-test* kelas kontrol.

## 2) Uji Regresi Linier Sederhana

Untuk menjelaskan bagaimana model InSTAD memengaruhi keterampilan proses sains siswa kelas

V di MIN Kota Semarang, digunakan analisis regresi linier sederhana. Tabel berikut menunjukkan hasil pengolahan data yang dilakukan *dengan SPSS 26 for Windows*:

Tabel 4.12 Hasil Uji Regresi Linier

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.730 <sup>a</sup>	.533	.524	.348

a. Predictors: (Constant), Kelas

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa nilai regresi linier sederhana ( $r$ ) sebesar 0,730. Hasil regresi linier tersebut berada pada interval 0,60 – 0,799 dengan kategori kuat. Hal ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran InSTAD memiliki pengaruh terhadap keterampilan proses sains sebesar 0,730 dengan kategori kuat.

3) Uji Koefisien Determinasi

Untuk mengukur persentase tingkat kontribusi model InSTAD pada keterampilan proses sains siswa kelas V di MIN Kota Semarang, dilakukan analisis koefisien determinasi. Uji ini dilaksanakan

menggunakan *SPSS 26 for Windows*, berikut hasil yang diperoleh:

Tabel 4.13 Uji Koefisien Determinasi

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.730 <sup>a</sup>	.533	.524	.348

a. Predictors: (Constant), Kelas

Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan bahwa nilai  $r^2$  sebesar 0,533 atau 53,3%, yang mengindikasikan bahwa model pembelajaran InSTAD berkontribusi sebesar 53,3% terhadap keterampilan proses sains. Sementara itu, faktor lain di luar model InSTAD mempengaruhi variabel ini sebesar 46,7%.

#### (4) Analisis Tingkat Keterampilan Proses Sains

Uji keterampilan proses sains di tahap akhir dilakukan untuk menilai sejauh mana model InSTAD berkontribusi terhadap efektivitas pembelajaran. Proses perhitungan keterampilan ini diolah melalui *Microsoft Excel for Windows*. Berikut adalah hasil akhir keterampilan proses sains siswa kelas V:

Tabel 4.14 Uji Tingkat Keterampilan Proses Sains Kelas

No	Indikator KPS	Percentase KPS	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Mengukur	77%	53%
2.	Mengklasifikasi	76%	53%
3.	Memprediksi	81%	65%
4.	Menyimpulkan	80%	63%
<b>Percentase Keseluruhan</b>		79%	58%

Berdasarkan tabel uji tingkat keterampilan proses sains di atas menunjukkan persentase keseluruhan dari kelas eksperimen sebesar 79% dengan keterampilan mengukur sebesar 77%, keterampilan mengklasifikasi sebesar 76%, keterampilan memprediksi 81%, dan keterampilan menyimpulkan sebesar 80%. Sedangkan persentase keseluruhan keterampilan proses sains kelas kontrol sebesar 58% dengan keterampilan mengukur sebesar 53%, keterampilan mengklasifikasi sebesar 53%, keterampilan memprediksi sebesar 65%, dan keterampilan menyimpulkan 63%. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa persentase tingkat keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih besar daripada tingkat keterampilan sains kelas kontrol.

## C. Pembahasan Hasil Penelitian

Kajian penelitian ini berfokus pada analisis pengaruh model pembelajaran InSTAD terhadap keterampilan proses sains siswa dalam mempelajari materi magnet di kelas V MIN Kota Semarang. Sebagai langkah awal dalam penelitian, peneliti melakukan *pra-riset* untuk mengetahui kondisi awal di kelas V.

Hasil *pra-riset* mengindikasikan bahwa pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional, yakni ceramah dan penugasan. Selain itu, hasil evaluasi keterampilan proses sains melalui sepuluh soal dan empat angket menunjukkan bahwa siswa kelas V di MIN Kota Semarang memiliki keterampilan proses sains yang rendah, dengan rata-rata persentase 57%, sementara indikator mengamati mencapai 84%, indikator mengukur sebesar 27%, indikator mengklasifikasi 28%, indikator memprediksi sebesar 66%, indikator menyimpulkan 65%, dan indikator mengkomunikasikan sebesar 72%.

Berdasarkan temuan hasil *pra-riset*, indikator utama keterampilan proses sains yang akan diukur dalam penelitian ini: mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, dan menyimpulkan. Dengan asumsi bahwa persentase capaian masing-masing indikator mungkin lebih rendah atau setara dengan rerata keterampilan proses sains secara keseluruhan.

Penelitian ini berfokus pada peningkatan keterampilan proses sains peserta didik kelas V di MIN Kota Semarang melalui penerapan model InSTAD, yang memadukan model pembelajaran

inquiry dengan model pembelajaran kooperatif STAD. Model ini terdiri dari lima fase utama, mencakup: tahap pertama orientasi masalah, tahap kedua kerja inquiry dalam kelompok kooperatif (STAD), ketiga tahap presentasi kelas, keempat tahap tes individu, dan kelima tahap rekognisi tim.

Tahap pertama yakni orientasi masalah, diawali dengan pendahuluan yang meliputi salam pembuka, berdo'a, dan mengecek kehadiran. Setelah itu, pendidik menjelaskan materi magnet sebagai pengetahuan awal peserta didik sebelum dilakukan percobaan. Selain itu peserta didik diberi pertanyaan terkait permasalahan sehari-hari untuk kemudian dipecahkan bersama-sama dalam percobaan. Sebelum melakukan percobaan peserta didik dibagi ke dalam kelompok heterogen.

Pada tahap kedua ini, siswa bekerja dalam kelompok kooperatif menggunakan LKPD yang menyajikan tahapan eksperimen serta pertanyaan analitis terkait konsep magnet. Guru memfasilitasi proses perumusan masalah, pengajuan hipotesis, dan penarikan kesimpulan. Kemudian, siswa melakukan eksperimen guna menguji kebenaran hipotesis yang telah mereka susun.

Tahap ketiga yaitu presentasi kelas, dimana masing-masing kelompok maju untuk menyampaikan hasil pengamatan yang sudah dilakukan secara bergantian. Kemudian tahap keempat yaitu tahap tes individu, masing masing peserta didik diberi soal tes untuk dikerjakan secara mandiri (*post-test*). Tahap terakhir

yaitu rekognisi tim, pada tahap ini kelompok dengan skor tertinggi mendapatkan *reward* sebagai hadiah karena menjadi kelompok dengan hasil skor terbaik.

Sebelum dilaksanakan penelitian, peneliti melakukan uji coba instrumen tes pilihan ganda sebanyak 30 butir soal pada siswa kelas enam yang telah mempelajari materi magnet. Pengujian ini bertujuan untuk menganalisis aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta kemampuan soal dalam membedakan kemampuan siswa. Setelah tahap analisis uji coba instrumen soal tes, keterampilan proses sains siswa kelas V di MIN Kota Semarang diukur menggunakan 20 item tes yang telah memenuhi kriteria validitas.

Setelah uji kelayakan instrumen soal tes, peneliti merancang perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini berlangsung dari tanggal 5 Februari 2025 hingga 28 Februari 2025.

Proses pembelajaran yang diimplementasikan hanya mencakup tiga pertemuan, sekali pertemuan dikelas kontrol dan dua kali dikelas eksperimen. Pembelajaran di kelas kontrol dilakukan selama 2 JP ( $2 \times 35$  menit) atau selama 70 menit, sedangkan pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan selama 4 JP ( $4 \times 35$  menit) atau selama 140 menit. Pada pertemuan pertama di kelas eksperimen, tahap pembelajaran yang terlaksana hanya dua tahapan yaitu tahap orientasi masalah dan kerja inquiry dalam

kelompok kooperatif (STAD). Sementara, tahap presentasi kelas, evaluasi individu, dan pemberian rekognisi tim baru direalisasikan pada pertemuan kedua.

Untuk mengukur pengaruh model pembelajaran InSTAD terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V di MIN Kota Semarang, dilakukan serangkaian uji statistik dari hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol. Serangkaian uji statistik termasuk uji normalitas, homogenitas, dan analisis perbedaan dua rata-rata melalui uji *t-test independen*, pengujian pengaruh dengan regresi linier sederhana, serta penentuan seberapa besar persentase kontribusi variabel melalui analisis koefisien determinasi.

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* berbantu aplikasi SPSS 26 for Windows, kedua kelas sampel berdistribusi normal. Post-test kelas eksperimen (5C) menghasilkan nilai signifikansi 0,108, sedangkan kelas kontrol (5D) menunjukkan nilai 0,057, keduanya lebih besar dari 0,05, sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) tetap diterima. Sedangkan dari uji homogenitas menggunakan uji Levene, kedua kelas sampel memiliki karakteristik homogen, dengan diperoleh nilai signifikan sebesar  $0,077 > 0,05$  sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) tetap diterima.

Uji independent sample t-test digunakan sebagai pengujian rata-rata dua sampel penelitian ini. Nilai rata-rata post-test kelas eksperimen lebih tinggi (78,52) dibandingkan dengan kelas kontrol (58,08). Dari kedua rata-rata diatas menunjukkan bahwa

terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Selain itu, uji independent sample t-test kedua kelompok tersebut berbeda secara signifikan, yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , yang artinya menolak H<sub>0</sub> dan menerima H<sub>1</sub>.

Dengan menggunakan *SPSS 26 for Windows*, regresi linier sederhana digunakan untuk menilai pengaruh model pembelajaran InSTAD terhadap keterampilan proses sains. Hasil yang diperoleh koefisien korelasinya adalah 0,730. Nilai ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan karena termasuk dalam kategori kuat (0,60-0,799). Model InSTAD secara signifikan membantu pengembangan keterampilan proses sains siswa, yang dibuktikan dengan  $r^2$  sebesar 0,533, atau 53,3%. Sedangkan 46,7% dipengaruhi oleh hal lain diluar model INSTAD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model InSTAD berpengaruh pada peningkatan keterampilan proses sains siswa materi magnet kelas V MIN Kota Semarang, sebagaimana ditunjukkan dalam kajian Yantikasari et al. (2021) dengan judul “Peningkatan Keterampilan proses Sains dengan Menerapkan Model Pembelajaran InSTAD pada Pelajaran Fisika”. Penelitian tersebut menegaskan efektivitas model InSTAD dalam pembelajaran fisika.<sup>36</sup> Sementara itu, penelitian Jamilah et al.

---

<sup>36</sup> Santi Yatnikasari, Muhammad Noor Asnan, and Isnaini Zulkarnain, ‘Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dengan Menerapkan Model

(2021) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Gaya belajar Kognitif Siswa Terhadap Keterampilan Proses Sains”, mengonfirmasi bahwa model pembelajaran kooperatif STAD memiliki korelasi positif dengan keterampilan proses sains siswa.<sup>37</sup>

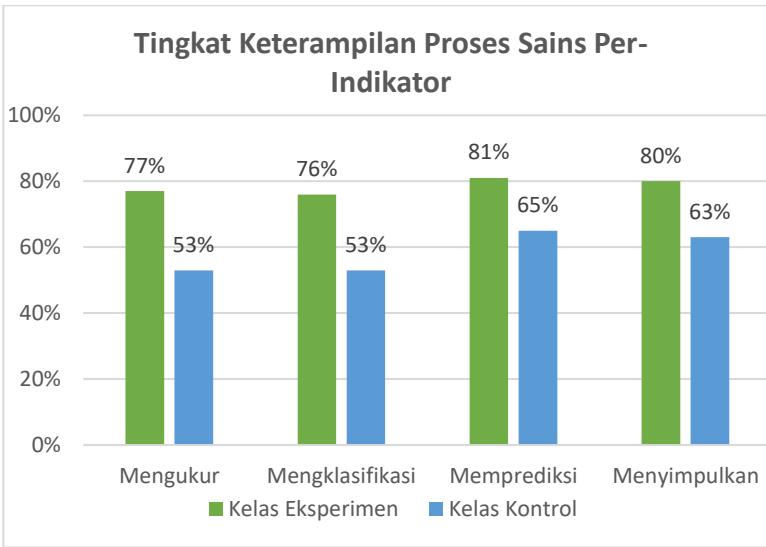
Hasil penelitian ini diperkuat dengan perhitungan tingkat keterampilan proses sains dengan *Microsoft Excel for Windows*, aplikasi tersebut digunakan sebagai alat analisis untuk mengukur tingkat dalam keterampilan proses sains. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh persentase keseluruhan sebesar 79% sedangkan pada kelas kontrol memperoleh persentase keseluruhan sebesar 58%. Distribusi keterampilan proses per indikator dalam masing-masing kelompok adalah sebagai berikut:

Gambar 4.1 Tingkat Keterampilan Proses Sains Per-Indikator

---

Pembelajaran InSTAD Pada Pelajaran AAn Fisika’, *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 264.1 (2021), 264-273.

<sup>37</sup> Ai Jamilah, Dwi Dani Apriyani, and Erlando Doni Sirait, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Dan Gaya Belajar Kognitif Siswa Terhadap Keterampilan Proses Sains’, *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8.1 (2021), 124–132.



Berdasarkan data histogram di atas, hasil persentase yang paling menonjol dari kelas eksperimen yaitu keterampilan memprediksi dengan persentase sebesar 81% dan dari keempat indikator, keterampilan mengklasifikasi menunjukkan persentase paling rendah, yakni 76%. Sedangkan pada kelas kontrol persentase yang paling menonjol yaitu keterampilan memprediksi dengan persentase sebesar 65% dan yang rendah diantara keempat indikator yaitu hasil persentase dari keterampilan mengukur dan mengklasifikasi dengan persentase sebesar 53%.

Keterampilan memprediksi menjadi salah satu keterampilan yang paling menonjol dari kedua kelas eksperimen, hal ini disebabkan karena pada soal tes bagian keterampilan

memprediksi memiliki susunan kata yang sesuai dengan penjelasan guru dan praktik yang sudah dilakukan siswa, sehingga siswa dapat mengingat dengan jelas kegiatan yang telah dilakukan.

Sedangkan keterampilan mengklasifikasi menjadi salah satu keterampilan yang paling rendah perolehan persentasenya dari kedua kelas sampel, hal ini mungkin disebabkan karena kurangnya waktu pembelajaran untuk melakukan praktikum sehingga siswa belum begitu maksimal dalam melakukan percobaan, dan penerapan model InSTAD dengan metode praktikum merupakan percobaan pertama yang dilakukan sehingga siswa masih bingung dalam proses pembelajaran. Selain itu, peneliti masih kesulitan dalam mengkondisikan kelas dan mengatur waktu dalam pembelajaran sehingga hasil yang diperoleh belum maksimal.

Jadi, penerapan model InSTAD dalam pembelajaran IPA terbukti secara empiris meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Pendekatan ini mengoptimalkan keterlibatan kognitif dan kolaboratif, memungkinkan eksplorasi konsep secara praktis, sehingga memperkuat daya ingat peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Dengan demikian, model InSTAD berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains dalam materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini memiliki banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, terdapat beberapa keterbatasan yang peneliti alami, antara lain:

1. Keterbatasan lokasi

Penelitian ini terbatas pada MIN Kota Semarang, sehingga jika dilakukan penelitian yang serupa ditempat lain, dapat berpotensi adanya hasil yang berbeda.

2. Keterbatasan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di semester genap, dimana mata pelajaran IPAS bagian IPA seharusnya dilaksanakan pada semester ganjil. Akibat dari keterlambatan penelitian, pada saat praktik mengajar banyak peserta didik yang tidak membawa buku LKS IPA.

3. Keterbatasan Peneliti dalam Mengambil Indikator

Indikator keterampilan proses dasar sejumlah enam indikator, namun karena keterbatasan kemampuan peneliti dalam penelitian maka peneliti hanya mengambil 4 indikator saja untuk ditingkatkan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan terkait pengaruh model InSTAD terhadap keterampilan proses sains materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang, dapat disimpulkan bahwa penerapan model InSTAD berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang. Hal ini sesuai dengan hasil uji pengaruh menggunakan uji regresi linier sederhana ( $r$ ) diperoleh nilai sebesar 0,730. Hasil regresi linier tersebut berada pada interval 0,60 – 0,799 dengan kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran InSTAD memiliki pengaruh terhadap keterampilan proses sains sebesar 0,730 dengan kategori kuat. Kemudian berdasarkan hasil uji koefisien determinasi nilai  $r$  *square* sebesar 0,533 atau 53,3%. Artinya bahwa variabel independen (Model Pembelajaran InSTAD) memberikan pengaruh terhadap variabel dependen (keterampilan proses sains) sebesar 0,533 atau 53,3%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa besarnya persentase pengaruh model pembelajaran InSTAD terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas V adalah 53,3% sedangkan 46,7% dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian.

Selain itu, untuk memperkuat penelitian ini diperoleh hasil persentase masing-masing indikator keterampilan proses sains pada kelas eksperimen menunjukkan nilai lebih besar daripada persentase masing-masing indikator keterampilan proses sains pada kelas kontrol. Nilai persentase yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 79% sedangkan persentase yang diperoleh kelas kontrol sebesar 58%.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh model InSTAD terhadap keterampilan proses sains materi magnet kelas V di MIN Kota Semarang, beberapa saran yang dapat peneliti berikan diantaranya:

### 1. Bagi pendidik

Dalam menerapkan model InSTAD, pendidik dapat lebih menekankan pada indikator mengklasifikasikan, hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa keterampilan mengklasifikasi memperoleh persentase paling rendah baik dikelas kontrol maupun kelas eksperimen. Selain itu, pendidik harus terlibat aktif dalam mengawasi peserta didik terutama pada saat melakukan kegiatan percobaan, karen terdapat beberapa kegiatan percobaan yang menggunakan benda berbahaya seperti paku, jarum, dan korek api.

2. Bagi peserta didik

Peserta didik diharapkan lebih semangat dalam belajar, karena dengan diterapkan model INSTAD peserta didik memiliki kesempatan untuk melakukan percobaan secara langsung, sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Selain itu,

3. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan mampu menyiapkan tenaga, waktu, dan biaya. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan model InSTAD dalam penelitian membutuhkan tenaga lebih untuk melakukan praktik di kelas eksperimen, waktu yang diperlukan juga lebih lama karena peserta didik harus melakukan tahapan-tahapan sesuai dengan prosedur model InSTAD. Selain itu, pada penelitian ini peneliti hanya pada 4 indikator keterampilan proses sains, bagi peneliti selanjutnya dapat melengkapi dengan meningkatkan ke6 indikator keterampilan proses sains.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Abdullah, Ma'ruf, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Aswaja Preasindo, 2015)

Adi Prayitno, Baskoro, and Bowo Sugiharto, ‘Keefektivan Integrasi Sintaks Inkuiiri Terbimbing Dan Stad (Instad) Untuk Memperkecil Kesenjangan Keterampilan Metakognisi Siswa Akademik Atas Dan Bawah’, *Inferensi*, 9 (2015), 305

Aisah, Dini Siti, Muhammad Muttaqin, and Sri Maryanti, ‘Pengaruh Model Pembelajaran INSTAD Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Ekosistem’, *Journal Transformation of Mandalika*, 2 (2022), 191–200

Amalia Fitri Ghaniem, Anggayudha A Rasa, Ati H Oktora, Miranda Yasella, *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk Kelas V* (Jakarta: Pusat Pernukuan Badan Standar, Kurikulum dan Asesment Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021)

Amin, Nur Fadilah, Sabaruddin Garancang, Kamaluddin Abunawas, Muhammadiyah Makassar, Islam Negeri, and Alauddin Makassar, ‘Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian’, 14 (2023), 15–31

Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali

Pers, 2015)

Anisa Suci Rahayu, D Fadly Pratama, Jajang Bayu Kelana, ‘Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains: Model RADEC Assisted By Canva Media’, *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 6 (2024), 1–12

Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009)

Astuti, Nuryani Dwi, and Dkk, *Prinsip-Prinsip Pengukuran Dan Evaluasi Pendidikan: Disertai Dengan Contoh Kasus* (Gowa: CV. Ruang Tentor, 2024)

Aswar, M Arifuddin, ‘Studi Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Sman Se-Kabupaten Jeneponto’, *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 15 (2020), 43–52

Budiman, Indra Adi, *Perkembangan Dan Keterampilan Motorik* (Bandung: MG Publisher, 2020)

Creswell, John, *Riset Pendidikan: Perencanaan, Pelaksanaan, Dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif*, Edisi Keli (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2015)

Djaali, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2020)

Elvanisi, Ade, Saleh Hidayat, and Etty Nurmala Fadillah, ‘Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas’,

*Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4 (2018), 245–52

Emda, Amna, ‘Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Ketrampilan Kerja Ilmiah’, *Lantanida Journal*, 5 (2017), 83–92

Erina, Richie, and Heru Kuswanto, ‘Pengaruh Model Pembelajaran InSTAD Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Fisika di SMA’, *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1 (2015), 202

Erzi Khalifa Rizki, *Ringkasan Materi Dan Latihan Soal IPA SD Kelas 5 Dan 6* (Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2024)

Fitriah, Nurul Fauziah, Sulistiyowati, Rizkiah, ‘Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa Melalui Model Pembelajaran Environmental Learning’, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8 (2024), 1278–93

Hadjar, Ibnu, *Statistik: Untuk Ilmu Pendidikan, Sosial, Dan Humaniora*, Cetakan ke (Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2018)

Hisbullah dan Nurhayati Selvi, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar* (Makassar: Aksara Timur, 2018)

Ikhwan, Muhammad, ‘Analisis Keterampilan Mengukur dalam Pembelajaran Daring Siswa Kelas V di SDN 015 Samarinda Ulu Tahun Pembelajaran 2020 / 2021’, *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6 (2021), 42–48

Indriyati, I, ‘Peningkatan Hasil Belajar IPA dan Pembuatan Kunci Determinasi Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Melalui Pendekatan Kontekstual Mandiri’, *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship*, 1 (2019), 1–10

Jamaluddin dan Andi hajar, *Keterampilan Mengajar* (Banyumas: PT. Pena Persada Kerta Utama, 2022)

Jamilah, Ai, Dwi Dani Apriyani, and Erlando Doni Sirait, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Gaya Belajar Kognitif Siswa Terhadap Keterampilan Proses Sains’, *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8 (2021), 124–32

Jery Dariansyah, Sumianto Sumianto, Melvi Lesmana Alim, Moh Fauziddin, and Vitri Angraini Hardi, ‘Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah’, *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13 (2023), 939–46

‘Kamus Besar Bahasa Indonesia’, 2016  
<https://kbki.kemdikbud.go.id/>

Kereh, Cicylia T., Liliyansari, Pulus T. Tijang, and Jozua Sabandar, ‘Valisitas Dan Reliabilitas Instrumen Tes Matematika Dasar Yang Berkaitan Dengan Pendahuluan Fisika Inti’, *Journal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 2 (2015), 36–46

Khairunnisa, Ita, and Istiqamah, ‘Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Tadris Biologi Pada Mata Kuliah Biologi Umum’,

*BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1 (2020), 58–65

Lepiyanto, Agil, ‘Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum’, *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5 (2017), 156

Lestari, Mega Yati, and Nirva Diana, ‘Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Pelaksanaan’, *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education*, 01 (2018), 49–54

Lijan P. Sinambela dan Sarton Sinambela, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Teoritik Dan Praktik* (Depok: Rajawali Pers, 2022)

Machali, Imam, *Metode Penelitian Kuantitatif: Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan, Dan Anlisi Dalam Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: FITK UIN Sunan Kalijaga, 2021)

‘Magnet Batang’  
<[https://roboguru.ruangguru.com/question/perhatikan-gambar-magnet-batang-berikut-jika-ada-kutub-n-dan-kutub-n\\_QU-4R629MFJ](https://roboguru.ruangguru.com/question/perhatikan-gambar-magnet-batang-berikut-jika-ada-kutub-n-dan-kutub-n_QU-4R629MFJ)>

Mahmudah, Ifa Rifatul, Yanti Sofi Makiyah, and Dwi Sulistyaningsih, ‘Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA Di Kota Bandung’, *Jurnal Diffraction*, 1 (2019), 39–43

Mairina, Vivi, and Risda Amini, ‘Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Kuantum Di Sekolah Dasar’, *Jurnal*

*Basicedu*, 5 (2021), 784–88

Milenia Ariyati, Izza, Riza Yonisa Kurniawan, and Endar Wahyuningtyas, ‘Penerapan Intergrasi Model Pembelajaran Instad Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Kelas X Sman 1 Gedeg’, 14 (2023), 253–60

*Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial* (CV Pustaka Begawan)

Muhammad Rizal, *Pengukuran Teknik: Dasar Dan Aplikasi* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2020)

Multiwinarsih, Ratna, Kartika Sari, and Agil Lepiyanto, ‘Implementasi Pembelajaran Instad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Xi Ipa 3 Di Sma Negeri 2 Metro’, *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 10 (2019), 28

Murtado, Dodo, I Putu Agus Dharma Hita, Dhety Chusumastuti, Siti Nuridah, Akhmad Haqiqi Ma’mun, and M. Daud Yahya, ‘Optimalisasi Pemanfaatan Media Pembelajaran Online Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Menengah Atas’, *Journal on Education*, 6 (2023), 35–47

Ningsih, Yazima Fadila, and Evi Junita, ‘Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar pada Muatan Materi IPA di SDN 066652 Medan’, *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4 (2024), 32–39

Nurhayati, Dewi, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Instad Dengan Strategi Mnemonik Terhadap Motivasi Belajar Dan Daya Ingat Pada Materi Biologi Skripsi’ (UIN Raden Intan Lampung, 2020)

Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010)

Purwanto, Ngalim, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2010)

Putra, B. K.B., B. A. Prayitno, and Maridi, ‘The Effectiveness of Guided Inquiry and Instad towards Students’ Critical Thinking Skills on Circulatory System Materials’, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7 (2018), 476–82

Ramadhani, Sulistyani Puteri, *Konsep Dasar IPA* (Depok: Yiesa Media Karya, 2019)

Samputri, Salma, and Rifda Nurhikmahwati Arif, ‘Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Menggunakan Model Discovery Learning’, *Pedagogika*, 14 (2023), 188–93

Sidik Priadana dan Denok Sunarsih, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Tangerang: Pascal Books, 2021)

Sidiq, Yasir, Puguh Karyanto, and Bowo Sugiyarto, ‘The Influence Of Inquiry-Stad Learning Strategies (Instad) Toward Science Process Skills And Student’s Achievement In Studying Biology’, *Bio-Pedagogi*, 1 (2012), 55

Slamet Widodo, Festy Ladyani, Rusdi. La Ode Asrianto, and Rogayah Khairunnisa, Sri Maria Puji Lestari, Dian Rachma Wijayanti, Ade Devriany, Abas Hidayat, Dalfian, Sri Nurcahyati, Tessa Sjahriani, Armi, Nurul Widya, *Buku Ajar Metode Penelitian* (Pangkalpinang: CV Science Techno Direct, 2023)

Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005)

Sugiyono, *Metode Penelitian: Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016)

\_\_\_\_\_, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2023)

\_\_\_\_\_, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018)

Suharsimi, Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 1978)

Suja, I Wayan, *Keterampilan Proses Sains Dan Instrumen*, ed. by Nuraini (Depok: Rajawali Pres, 2020)

Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015)

Umi, Christiana, *Arif Cerdas Untuk Sekolah Dasar Kelas 4* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2020)

Usmadi, ‘Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji

Normalitas)', *Inovasi Pendidikan*, 7 (2020), 50–62

Utaminingsih, Retno, and Mawan Akhir Riwanto, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Prestasi Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Muhammadiyah 1 Wonopeti Kulon Progo’, *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6 (2022), 53–64

Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2018)

Wiratama, Ira Rizky, Yuswanti Ariani Wirahayu, and Nailul Insani, ‘Pengaruh Inquiry-Student Team Achievement Division (INSTAD) Learning Model Berbantuan Google Classroom Terhadap Critical Thinking Skills Siswa SMA Nasional Malang’, *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 2 (2022), 776–91

Yatnikasari, Santi, Muhammad Noor Asnan, and Isnaini Zulkarnain, ‘Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dengan Menerapkan Model Pembelajaran InSTAD Pada Pelajaran Fisika’, *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 264 (2021), 2021

Yusmar, Firdha, and Rizka Elan Fadilah, ‘Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab’, *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13 (2023), 11–19

Zahro, Rifqi, and Faninda Novika Pertiwi, ‘Analisis Komparasi

Ketrampilan Inferensi Peserta Didik Ditinjau Dari Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran IPA’, *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1 (2021), 23–33

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

### Lampiran 1

#### **Daftar Nama Peserta Didik Kelas Penelitian**

No	Nama Peserta Didik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Adnan Khiar Daffa Wibowo	Ade Mera Apriliya
2.	Afiqo Maulida Aghniya	Alika Nayla Putri
3.	Aldito Riza Rais Yuwana	Balody Kyra Nasyitha Anwaruddin
4.	Artha Syabana Putra Setiyanto	Ammaar Rasyid Firmansyah
5.	Artia Novia Khoirunnisa	Anandha Bima Sakty Aji
6.	Ashraaf Albaihaqi	Anindita Keisha Zahra
7.	Ayanna Calista Khanza	Aura Septy Isnaini
8.	Belva Quanesha	Cindi Octavia
9.	Erico Yusuf Albukhory	Faqih Arsyad Prabowo
10.	Erlyta Syafa Aura	Habibi Haris Maulana
11.	Gilang Nanda Putra	Kinanthy Zahraliya Irawan
11.	Habibie Ahmad Saifullah	Leona Abinaya Faliha
12.	Hanifah Nur Cahyani	Maulida Nafissatus Sa'adah
13.	Humayra Paundra Lakshita	Muhamad Adwa' Musthafa
14.	Lacita Aqila Azkadina	Muhammad Akbar Syarifudin
15.	Maulida Fatimah Az-Zahra	Muhammad Evan Bramantyo
16.	Mikayla Litsa Anindya Thara Sachi	Nabila Hasna Rifai
17.	Muhammad Arkan Aji Prabowo	Najwa Nabila
18.	Muhammad Jindan Al Farraj	Naura Hasna Annida

19.	Muhammad Rasyid Ubaidillah	Quinn Malika Khadijah
20.	Naala Syarifatun Ni'mah	Rafardhan Atalla Putra Aldavie
21.	Nayla Khoirunnisak	Rolandenis Ardiyansyah
22.	Pradita Stevaro	Safa Novita Wijayani
24.	Rafardhan Aqeel Atthalla	Zaki Aditama Ramadhan
25.	Risqy Nur Fata	Zakiyatul Adibah Amimi
26.	Sabrina Lulu' Nafisah	Ziya Ulya Fauzia
27.	Tristan Shafwan Ataillah Ribowo	

Lampiran 2

**Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba**

No	Nama Peserta Didik	Kode
1.	Abhinaya Marco Wijaya	AMW
2.	Achmad Sholeh Fatah Thuba	ASFT
3.	Alifa Sekarindra Rahardja	ASR
4.	Ananda Novika Sari	ANS
5.	Bagas Fadhli Ramadhan	BFR
6.	Chyntia Atha Nabilah	CAN
7.	Cinta Azzahra	CA
8.	Diarynka Ezzequel Udumbara	DEU
9.	Felsa Aqila Salsabila	FAS
10.	Indri Kusjiyanti	IK
11.	Kamila Wafda Khilma Aly	KWKA
12.	Khasna Nilna Aulia	CKNA
13.	Merliana Rahma	MR
14.	Muhamad Irsyad Arhab	MIA
15.	Muhammad Danial Yudhistira	MDY
16.	Muhammad Dimas Rizqullah	MDR
17.	Muhammad Irsyad Fadil Azaa	MIFA
18.	Muhammad Yasin Nafis	MYS
19.	Rafif Hadyan Widyatmoko	RHW
20.	Rifqi Zulfan Hassani	RZH
21.	Shafa Anindya Maharani	SAM
22.	Syahrul Raihaan Iqmal	SRI
23.	Syakeyla Ayuna Elzahra	SAE
24.	Syaluuna Amira Nadhifa	SAN
25.	Titha Syadhina Afdhanisa	TSA
26.	Yoga Tanu Wijaya	YTW

### Lampiran 3

#### **Soal Pra-Riset dan Kunci Jawaban**

#### **Soal TES Keterampilan Proses Sains**

Nama : .....

Kelas dan No.Ab : .....

1. Ketika sebuah paku besi didekatkan dengan magnet, maka yang terjadi adalah ....
  - A. Paku besi akan menjauh dari magnet
  - B. Paku besi akan tertarik ke arah magnet
  - C. Paku besi akan berputar-putar
  - D. Tidak ada perubahan pada paku besi
2. Rania meminjam kompas milik ayah, setelah diamati jarum kompas selalu menunjuk ke arah utara. Hal ini disebabkan karena adanya ....
  - A. Angin
  - B. Cahaya matahari
  - C. Medan magnet bumi
  - D. Gravitasi bumi
3. Cara mengukur kekuatan magnet pada percobaan sederhana yaitu dengan ....
  - A. Mengukur berat magnet, semakin besar magnet semakin besar kekuatan magnetnya
  - B. Mengukur berat benda magnetis, semakin berat maka semakin mudah ditarik magnet dengan jarak tarikian yang jauh

- C. Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menarik benda magnetis, semakin lama waktu tarikan semakin besar kekuatan magnet
  - D. Mengukur panjang jarak magnet dengan benda magnetis, semakin jauh jarak tarikannya semakin besar kekuatan magnet
4. Ridwan mempunyai sebuah magnet batang yang panjangnya 10 cm. Alat ukur yang tepat untuk mengukur panjang magnet milik Ridwan yaitu ....
- A. Jangka sorong
  - B. Mistar
  - C. Meteran
  - D. Jangka
5. Disajikan beberapa benda yaitu paku, pensil, karet penghapus, kertas, baut, dan uang koin. Diantara benda-benda tersebut yang termasuk benda feromagnetik yaitu ....
- A. Pensil dan karet penghapus
  - B. Uang koin dan paku
  - C. Paku dan baut
  - D. Kertas dan pensil
6. Di bawah ini yang termasuk dalam kategori benda diamagnetik yaitu ....
- A. Emas
  - B. Besi
  - C. Aluminium
  - D. Nikel
7. Jika dua buah magnet dengan kutub yang sama didekatkan, maka yang akan terjadi yaitu ....
- A. Kedua magnet akan saling tarik-menarik.
  - B. Kedua magnet akan saling tolak-menolak
  - C. Kedua magnet tidak mengalami perubahan
  - D. Kedua magnet akan bersatu

8. Sebuah paku besi akan tertarik oleh magnet batang karena sifat kemagnetan yang diinduksi pada paku besi. Jika paku besi tersebut dipotong menjadi dua bagian yang sama, maka ....
  - A. Kedua bagian paku besi tersebut akan kehilangan sifat kemagnetannya.
  - B. Hanya salah satu bagian paku besi yang akan tetap tertarik oleh magnet.
  - C. Kedua bagian paku besi tersebut masih akan tetap tertarik oleh magnet.
  - D. Kekuatan tarik magnet terhadap kedua bagian paku besi akan berkurang.
9. Himam melakukan percobaan dengan cara menggosokkan paku besi pada sebuah magnet batang berungkali secara searah. Setelah digosok, paku besi tersebut dapat menarik paku-paku kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Himam, dapat disimpulkan bahwa ....
  - A. Paku besi akan selalu menjadi magnet secara permanen.
  - B. Sifat kemagnetan dapat berpindah dari magnet ke benda lain.
  - C. Gosokan secara searah akan menghilangkan sifat kemagnetan paku besi.
  - D. Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.
10. Setelah mempelajari tentang magnet, dapat disimpulkan bahwa magnet memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Diantara berikut ini yang **bukan** merupakan manfaat magnet yaitu ....
  - A. Digunakan pada kompas untuk menentukan arah
  - B. Digunakan pada pintu kulkas untuk menempelkan catatan
  - C. Digunakan pada motor listrik untuk menghasilkan gerakan
  - D. Digunakan pada atap rumah untuk menghasilkan udara sejuk

## **Mengkomunikasikan**

Petunjuk Pengisian: Silahkan berikan tanggapan yang sesuai dengan pengalaman dan pendapat kalian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

**Instruksi:** Isilah angket berikut sesuai dengan pengalaman kalian. Berikan tanggapan berdasarkan pengalaman pribadi kalian dengan menggunakan skala berikut:

- Sangat Setuju (SS)
- Setuju (S)
- Tidak Setuju (TS)
- Sangat Tidak Setuju (STS)

No.	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1.	Saya berani menyampaikan hasil kerja kelompok didepan teman teman yang lain dengan percaya diri				
2.	Saya sering bertanya jika ada hal yang tidak saya pahami selama pelajaran				
4.	Saya berani menyampaikan ide saya dengan jelas di depan kelas				
5.	Saya dapat menggunakan bahasa yang tepat dan efektif dalam diskusi				

## **Kunci Jawaban**

- Mengamati  
1. B  
2. C  
Mengukur  
3. D  
4. B  
Mengklasifikasi  
5. C  
6. A

- Memprediksi  
7. B  
8. C  
Menyimpulkan  
9. B  
10. D

Lampiran 4

**Dokumentasi Kegiatan Pra-Riset**



## Lampiran 5

### Hasil Perhitungan Pra-Riset

Data Tingkat Keterampilan Proses Sains Kelas 5 MIN Kota Semarang

Responden	Indikator KPS					
	Mengamati	Mengukur	Mengklasifikasi	Memprediksi	Menyimpulkan	Mengkomunikasikan
1	1	0	0	2	2	11
2	2	1	1	2	2	12
3	1	0	0	1	2	9
4	1	1	0	2	2	9
5	2	1	1	2	2	12
6	2	1	0	1	1	13
7	2	0	1	2	1	11
8	2	0	0	2	2	15
9	1	0	0	1	1	11
10	1	0	0	1	1	10
11	2	1	1	2	1	10
12	1	0	1	0	1	13
13	2	0	0	2	2	14
14	2	0	1	0	2	15
15	2	0	2	2	1	13
16	1	1	0	1	1	13
17	2	1	1	1	1	8
18	2	2	0	1	1	12
19	2	0	0	2	1	10
20	1	0	1	2	2	10
21	2	1	2	1	1	12
22	1	0	0	0	2	13
23	1	0	0	2	1	13
24	1	0	0	2	1	11
25	1	0	0	0	1	14
26	2	2	0	1	1	10
27	2	0	1	2	1	13
28	2	0	1	1	0	11
29	1	0	0	1	1	13
30	2	1	1	1	2	13
31	1	2	0	2	2	13
32	2	0	1	2	1	14
33	2	1	2	2	2	13
34	1	1	1	1	1	10
35	2	1	0	1	2	13
36	2	1	0	2	2	9
37	2	1	1	1	0	9
38	2	2	1	1	1	15
39	2	1	0	1	0	10
40	2	1	1	2	2	12
41	1	0	1	2	2	10
42	2	0	0	1	0	11
43	1	1	0	1	2	13
44	2	1	1	2	2	9
45	2	0	0	0	0	9
46	2	0	1	2	2	10
47	2	0	0	0	1	14
48	2	1	1	1	2	9
49	2	0	1	1	2	8
50	2	0	0	2	0	14
51	2	0	1	2	1	12
52	2	1	1	0	1	9
Jumlah	87	28	29	69	68	600
Nilai tertinggi	104	104	104	104	104	832
Persentase	84	27	28	66	65	72

$$\begin{aligned}\text{Persentase keseluruhan} &= \frac{\text{Total jumlah}}{\text{total nilai tertinggi}} \times 100 \\ &= \frac{881}{1352} \times 100 \\ &= 57\%\end{aligned}$$

Lampiran 6

**Kisi-Kisi Soal Uji Coba**

Variabel Bebas (Y)	Indikator	Kisi-Kisi Soal	No Soal	Kunci Jawaban
Keterampilan Proses Sains	Mengukur	1. Peserta didik dapat menentukan cara yang digunakan untuk mengetahui benda-benda yang bisa ditarik kuat oleh magnet.	1	C
		2. Peserta didik dapat menentukan alat ukur yang tepat untuk mengukur magnet.	4	B
		3. Peserta didik dapat menentukan cara mengukur kekuatan magnet.	5	D
		4. Peserta didik dapat menentukan cara yang paling tepat untuk mengukur kekuatan magnet terhadap benda magnetik.	9	D
		5. Peserta didik dapat menentukan cara mengukur kekuatan magnet	18	A
	Mengklasifikasi	1. Peserta didik dapat menentukan yang termasuk benda ferromagnetik.	12	C
		2. Peserta didik dapat menentukan yang termasuk benda diamagnetik.	13	A
		3. Disajikan beberapa gambar benda, peserta didik dapat menentukan yang termasuk benda diamagnetik.	14	A
		4. Peserta didik dapat mengklasifikasikan contoh benda-benda ferromagnetik.	16	A

		5. Peserta didik dapat menyebutkan contoh benda paramagnetik	17	D
		6. Peserta didik dapat menentukan bahan yang sering digunakan untuk membuat magnet	19	B
		7. Disajikan sebuah gambar, peserta didik dapat mengklasifikasikan contoh benda berdasarkan macam-macam sifat bahan kemagnetan.	20	C
		8. Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis magnet berdasarkan bentuk dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	22	C
		9. Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis magnet berdasarkan bentuknya.	23	B
		10. Peserta didik dapat menentukan ciri khas magnet yang membedakannya dengan benda lain.	26	B
Memprediksi		1. Disajikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menjelaskan perubahan sifat kemagnetan suatu benda ketika dipotong.	2	C
		2. Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara magnet dengan benda non-magnetik.	3	D
		3. Peserta didik dapat memprediksi interaksi antara dua kutub magnet yang didekatkan	6	B
		4. Peserta didik dapat memahami sifat magnet dan pengaruh suhu terhadap sifat magnet.	11	A

		5. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat memahami konsep kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari.	27	C
		6. Peserta didik dapat memahami cara membuat magnet.	28	B
		7. Peserta didik dapat memahami interaksi antara magnet dengan kompas.	29	D
	Menyimpulkan	1. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan sifat magnet berdasarkan soal cerita.	7	C
		2. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan sifat magnet berdasarkan soal cerita.	8	B
		3. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan sifat magnet berdasarkan soal cerita.	10	D
		4. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat membandingkan kekuatan magnet yang berbeda.	15	B
		5. Peserta didik dapat menganalisis sifat kemagnetan suatu benda berdasarkan interaksi dengan magnet.	21	D
		6. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan proses pembuatan magnet dengan cara digosok-gosok.	24	B
		7. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan proses pembuatan magnet dengan cara induksi.	25	A
		8. Peserta didik dapat mengetahui manfaat magnet dalam kehidupan sehari-hari.	30	D

## Lampiran 7

### **Instrumen Soal Uji Coba dan Kunci Jawaban**

#### **SOAL UJI COBA**

Satuan Pendidikan : MIN Kota Semarang Nama :  
Mata Pelajaran : IPAS Kelas :  
Materi Pokok : Magnet No.Ab :  
Kelas/Semester : V/Satu

---

**Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang tepat!**

1. Amelia memiliki beberapa benda diantaranya sendok, pensil, jarum, pisau, gunting dan kertas. Jika Amelia ingin mengetahui benda mana yang paling kuat ditarik magnet, maka Amelia harus ....
  - a. Menimbang benda-benda tersebut
  - b. Mengukur panjang benda-benda tersebut
  - c. Mencoba menarik semua benda dengan magnet
  - d. Menghitung jumlah benda yang ada
2. Sebuah paku besi akan tertarik oleh magnet batang karena sifat kemagnetan yang diinduksi pada paku besi. Jika paku besi tersebut dipotong menjadi dua bagian yang sama, maka ....
  - a. Kedua bagian paku besi tersebut akan kehilangan sifat kemagnetannya.
  - b. Hanya salah satu bagian paku besi yang akan tetap tertarik oleh magnet.
  - c. Kedua bagian paku besi tersebut masih akan tetap tertarik oleh magnet.
  - d. Kekuatan tarik magnet terhadap kedua bagian paku besi akan berkurang.
3. Ketika sebuah kaca didekatkan dengan magnet, maka yang terjadi adalah ....
  - a. Kaca akan menjauh dari magnet
  - b. Kaca akan tertarik ke arah magnet
  - c. kaca akan berputar-putar
  - d. Tidak ada perubahan pada kaca

4. Ridwan mempunyai sebuah magnet batang yang panjangnya 10 cm. Alat ukur yang tepat untuk mengukur panjang magnet milik Ridwan yaitu ....
  - a. Jangka sorong
  - b. Penggaris
  - c. Meteran
  - d. Jangka
5. Cara mengukur kekuatan magnet pada percobaan sederhana yaitu dengan ....
  - a. Mengukur berat magnet, semakin besar magnet semakin besar kekuatan magnetnya.
  - b. Mengukur berat benda magnetis, semakin berat maka semakin mudah ditarik magnet dengan jarak tarikan yang jauh.
  - c. Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menarik benda magnetis, semakin lama waktu tarikan semakin besar kekuatan magnet.
  - d. Mengukur panjang jarak magnet dengan benda magnetis, semakin jauh jarak tarikannya semakin besar kekuatan magnet
6. Jika dua buah magnet dengan kutub yang sama didekatkan, maka yang akan terjadi yaitu ....
  - a. Kedua magnet akan saling tarik-menarik.
  - b. Kedua magnet akan saling tolak-menolak
  - c. Kedua magnet tidak mengalami perubahan
  - d. Kedua magnet akan bersatu
7. Larissa mencoba meletakan kertas di antara magnet dan paku. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, paku tetap dapat menempel dengan magnet walaupun terdapat penghalang berupa kertas. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Larissa dapat disimpulkan bahwa ....
  - a. Gaya magnet mampu mengubah kertas menjadi magnet
  - b. Kertas mampu memperkuat gaya tarik magnet
  - c. Gaya magnet mampu menembus benda penghalang
  - d. Kertas mempengaruhi gaya tarik magnet terhadap benda
8. Setelah mencoba meletakkan kertas di antara magnet dan paku, Larissa mencoba meletakkan kaca di antara magnet dan paku. Namun berdasarkan percobaan kedua magnet dan pagu tidak dapat saling tarik menarik. Berdasarkan percobaan kedua yang dilakukan Larissa dapat disimpulkan bahawa ....
  - a. Jarak antara magnet dan paku mempengaruhi daya tembus magnet

- b. Ketebalan dan jenis penghalang mempengaruhi daya tembus magnet
  - c. Suhu benda penghalang mempengaruhi daya tembus magnet
  - d. Warna dan bentuk penghalang mempengaruhi daya tembus magnet
9. Cara yang paling tepat untuk mengukur kekuatan sebuah magnet terhadap logam adalah ....
- a. Menggunakan penggaris
  - b. Menggunakan termometer
  - c. Menggunakan kompas
  - d. Menimbang berat benda yang ditarik
10. Sepulang sekolah Andi melihat magnet mainannya dibanting-banting adiknya yang masih kecil. Melihat hal tersebut Andi langsung mengambil magnet mainannya. Setelah di coba ditempelkan di kulkas mainan tersebut mudah jatuh ketika tersenggol. Berdasarkan pengalaman yang dialami Andi dapat disimpulkan bahwa ....
- a. Magnet mainan mudah tersenggol dan jatuh
  - b. Magnet mainan tidak bertahan lama
  - c. Magnet mainan akan semakin kuat sifat kemagnetannya jika dibanting-banting
  - d. Magnet mainan akan hilang sifat kemagnetannya jika dibanting-banting
11. Jika magnet batang dicelupkan pada air mendidih, yang mungkin terjadi pada magnet adalah ....
- a. Magnet akan kehilangan sifat kemagnetannya
  - b. Magnet akan patah
  - c. Magnet akan meleleh
  - d. Magnet akan menjadi lebih panas
12. Disajikan beberapa benda yaitu paku, pensil, karet penghapus, kertas, baut, dan uang koin. Diantara benda-benda tersebut yang termasuk benda ferromagnetik yaitu ....
- a. Pensil dan karet penghapus
  - b. Uang koin dan paku
  - c. Paku dan baut
  - d. Kertas dan pensil
13. Di bawah ini yang termasuk dalam kategori benda diamagnetik yaitu ....
- a. Emas
  - b. Besi

- c. Aluminium
  - d. Nikel
14. Perhatikan gambar di bawah ini!



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

- Berdasarkan gambar-gambar diatas yang tergolong benda diamagnetik ditunjukkan pada nomor ....
- a. 1, 2, dan 3
  - b. 2, 3, dan 4
  - c. 3, 4, dan 5
  - d. 4, 5, dan 6
15. Dika memiliki dua buah magnet, yaitu magnet A dan magnet B, setelah lama tidak digunakan Dika mencoba menarik benda berbahan besi, berdasarkan uji coba yang dilakukan Dika magnet B lebih kuat menarik benda berbahan besi daripada magnet A. Berdasarkan uji coba yang dilakukan Dika kesimpulan yang paling tepat yaitu ....
- a. Magnet B lebih besar dari magnet A
  - b. Magnet B memiliki daya tarik lebih besar daripada magnet A
  - c. Magnet B lebih berat daripada magnet A
  - d. Magnet A lebih kecil dari magnet B
16. Dibawah ini yang tidak termasuk benda-benda feromagnetik adalah ....
- a. Aluminium, kaca, dan kayu
  - b. Kaca, logam, dan besi
  - c. Baja, emas, dan perak
  - d. Kain, logam, dan plastik
17. Contoh benda berbahan paramagnetik adalah ....

- a. Besi
  - b. Kaca
  - c. Nikel
  - d. Alumunium
18. Magnet silinder dapat digunakan untuk menarik jarum yang jatuh di tempat yang susah dijangkau. Kekuatan magnet silinder untuk menarik jarum dapat diukur dengan cara ....
- a. Menghitung jumlah jarum yang tertarik
  - b. Mengukur panjang magnet silinder
  - c. Menimbang berat magnet silinder
  - d. Melihat warna magnet silinder
19. Bahan yang paling sering digunakan untuk membuat magnet adalah ....
- a. Tembaga
  - b. Besi
  - c. Emas
  - d. Alumunium
20. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas termasuk salah satu benda ....

- a. Feromagnetik
  - b. Paramagnetik
  - c. Diamagnetik
  - d. Medanmagnetik
21. Jika sebuah benda tidak bisa ditarik kuat oleh magnet, kita dapat menyimpulkan bahwa benda tersebut ....
- a. Terbuat dari bahan logam seperti besi
  - b. Terbuat dari bahan non-logam
  - c. Terbuat dari bahan plastik
  - d. Tidak mengandung bahan yang dapat ditarik magnet
22. Jenis magnet yang biasanya digunakan pada pengeras suara atau speaker tergolong jenis magnet ....
- a. Magnet batang
  - b. Magnet ladam

- c. Magnet cincin
  - d. Magnet silinder
23. Magnet yang menyerupai huruf U disebut dengan magnet ....
- a. Magnet batang
  - b. Magnet ladam
  - c. Magnet cincin
  - d. Magnet silinder
24. Himam melakukan percobaan dengan cara menggosokkan paku besi pada sebuah magnet batang berulang kali secara searah. Setelah digosok, paku besi tersebut dapat menarik paku-paku kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Himam, dapat disimpulkan bahwa ....
- a. Paku besi akan selalu menjadi magnet secara permanen.
  - b. Sifat kemagnetan dapat berpindah dari magnet ke benda lain.
  - c. Gosokan secara searah akan menghilangkan sifat kemagnetan paku besi.
  - d. Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.
25. Fikri melakukan percobaan dengan cara menempelkan penggaris besi pada magnet batang. Setelah ditempelkan selama seminggu, penggaris besi tersebut dapat menarik baut-baut kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Fikri, dapat disimpulkan bahwa ....
- a. Sifat kemagnetan dapat berpindah dengan cara induksi
  - b. Penggaris besi akan selalu menjadi magnet secara permanen
  - c. Sifat kemagnetan dapat berpindah dengan cara digosok
  - d. Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.
26. Ciri khas magnet yang membedakannya dengan benda lain yaitu ....
- a. Bentuknya yang beragam
  - b. Kemampuannya dalam menarik benda tertentu
  - c. Memiliki banyak fungsi
  - d. Memiliki dua warna
27. Suatu hari Rania diajak ayah pergi ke toko mainan karena Rania berhasil mendapatkan juara umum di kelas. Rania memilih magnet mainan karakter hewan dan makanan untuk ditempelkan di pintu kulkas. Jika Rania menempelkan magnet mainan pada pintu kulkas, maka yang terjadi ....
- a. Pintu kulkas susah dibuka
  - b. Pintu kulkas akan menjadi magnet
  - c. Magnet akan menempel kuat pada pintu kulkas

- d. Magnet akan kehilangan kekuatannya
28. Aldo memiliki satu buah paku payung, jika Aldo menggosokkan paku payung pada magnet secara searah berulang kali, maka yang akan terjadi pada paku besi ....
- menjadi lebih berat
  - menjadi magnet
  - semakin tajam
  - menjadi panas
29. Farhan mencoba mendekatkan sebuah kompas dengan sebuah magnet batang, maka yang terjadi pada jarum kompas yaitu ....
- Akan tetap diam
  - Akan berputar menunjuk kearah utara
  - Akan kehilangan sifat kemagnetannya
  - Akan berputar menunjuk ke arah yang berbeda
30. Setelah mempelajari tentang magnet, dapat disimpulkan bahwa magnet memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Diantara berikut ini yang **bukan** merupakan manfaat magnet yaitu ....
- Digunakan pada kompas untuk menentukan arah
  - Digunakan pada pintu kulkas untuk menempelkan catatan
  - Digunakan pada motor listrik untuk menghasilkan gerakan
  - Digunakan pada atap rumah untuk menghasilkan udara sejuk

### Kunci Jawaban

- |      |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 6. B  | 11. A | 16. A | 21. D | 26. B |
| 2. C | 7. C  | 12. C | 17. D | 22. C | 27. C |
| 3. D | 8. B  | 13. A | 18. A | 23. B | 28. B |
| 4. B | 9. D  | 14. A | 19. B | 24. B | 29. D |
| 5. D | 10. D | 15. B | 20. C | 25. A | 30. D |

Lampiran 8

**Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba**

No	Kode Res.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	B	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
3	C	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	D	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
5	E	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
6	F	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	G	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	H	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1
9	I	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
10	J	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
11	K	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
12	L	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
13	M	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
14	N	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
15	O	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
16	P	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
17	Q	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
18	R	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
19	S	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
20	T	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
21	U	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	V	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
23	W	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
24	X	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Y	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1
26	Z	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
jmth r tabel		17	11	17	19	15	19	18	20	17	19	19	18	16	20
hitung		0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388
Tidak Valid		-0,365	0,261	0,513	0,485	0,567	-0,152	0,635	0,204	0,388	0,520	0,486	0,538	0,478	0,433
STATUS		Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
jmth valid		20													

Nomor Butir Soal																
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	rata2
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27 0,90
1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24 0,80
1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	26 0,87
1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	16 0,53
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	23 0,77
0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	23 0,77
1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24 0,80
1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24 0,80
1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	11 0,37
1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22 0,73
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20 0,67
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27 0,90
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	17 0,57
1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	19 0,63
1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	12 0,40
1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24 0,80
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11 0,37
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	19 0,63
1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26 0,87
1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23 0,77
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	24 0,80
1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	11 0,37
1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	11 0,37
1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	20 0,67
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24 0,80
1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22 0,73
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	12 0,40
24	10	13	14	13	16	16	17	23	18	19	22	22	21	18	20	
0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	
0,191	0,073	0,558	0,389	0,186	0,004	0,646	0,326	0,495	0,635	0,620	0,551	0,344	0,606	0,442	0,592	
Tidak	Tidak	Valid														
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
n																

Lampiran 9

**Hasil Uji Reliabilitas Soal**

Responden	Butir Soal																				total P1-P10	total P11-20
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	9
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	10	7
4	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	4	5
5	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	7	8
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10	8
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	9
8	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10
9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	2
10	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	9
11	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	9
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	10
13	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	6	4
14	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	7
15	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	2
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10
17	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	2
18	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	6	8
19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	8
20	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	8
21	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	9
22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	4
23	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	6	6
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	9
25	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	8
26	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	3	3

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.721
	N of Items	10 <sup>a</sup>	
Part 2	Value	.802	
	N of Items	10 <sup>b</sup>	
Total N of Items		20	
Correlation Between Forms		.822	
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	.902	
	Unequal Length	.902	
Guttman Split-Half Coefficient		.901	

a. The items are: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10.

b. The items are: P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20.

Responden	Bentuk Soal										Item Awa	$\chi^2$
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	100
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	64
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	4	16
5	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	7	49
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
8	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	64
9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4
10	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	64
11	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6	36
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
13	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	6	36
14	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	7	49
15	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	4	16
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	64
17	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	4	16
18	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	6	36
19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
20	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
21	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
23	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	6	36
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
25	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	64
26	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	9	

Responden	Buri Soal										Item Akr	$\chi^2$	
	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100		
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81	
3	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	7	49	
4	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	5	25	
5	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	64	
6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64	
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	
9	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	4	
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81	
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	
13	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	4	16	
14	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	7	49	
15	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	4	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	
17	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	4	
18	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	64	
19	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64	
20	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81	
22	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	4	16	
23	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	6	36	
24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81	
25	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64	
26	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	9	
	$\sum Y =$										184	$\Sigma Y^2 =$	1482

$X_1 =$	$X_2 =$
198	100
9	72
64	70
81	70
36	20
4	55
72	56
64	80
72	80
8	81
80	80
48	46
74	46
96	54
54	72
4	4
36.348 - 32.752	
	$\sqrt{(35.776 - 31.684)(38.532 - 33.856)}$
$\frac{3.596}{\sqrt{(4.092)(4.676)}}$	
$\frac{3.596}{\sqrt{19.134.192}}$	
$r = 0.822$	

Rumus Mencari r (koefisien korelasi)

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$r = \frac{26 \cdot 1.376 - 178 \cdot 184}{\sqrt{(26 \cdot 1.376 - (178)^2)(26 \cdot 1.482 - (184)^2)}}$$

$$r = \frac{36.348 - 32.752}{\sqrt{(35.776 - 31.684)(38.532 - 33.856)}}$$

$$r = \frac{3.596}{\sqrt{(4.092)(4.676)}}$$

$$r = \frac{3.596}{\sqrt{19.134.192}}$$

$$r = 0.822$$

Rumus mencari Spearman-Brown

$$r_{hitung} = \frac{2r}{1+r}$$

$$r_{hitung} = \frac{2 \cdot 0,822}{1+0,822}$$

$$r_{hitung} = \frac{1,644}{1,822}$$

$$r_{hitung} = 0,902$$

$$r_{tabel} = 0,444$$

Lampiran 10

**Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal**

Responden	Bentuk Soal																			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0
5	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
10	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
14	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
15	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
18	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
21	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
23	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
25	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
jumlah benar	17	19	15	18	17	19	19	18	16	20	13	14	16	16	23	18	19	22	21	18
jumlah siswa	26																			
Indeks Kesukaran	0,65	0,73	0,58	0,69	0,55	0,73	0,73	0,59	0,62	0,77	0,50	0,54	0,62	0,88	0,69	0,73	0,85	0,81	0,69	0,77
Keterangan	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	

Lampiran 11

**Hasil Uji Daya Beda Soal**

No	Kode	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Skor Total
1	ANW	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
2	ASFT	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
3	ASR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
4	ANS	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
5	BR	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
6	CAN	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
7	CA	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
8	DEU	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
9	FAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	17
10	IK	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
11	KWKA	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	17
12	KNA	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
13	MR	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16
14	MA	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
15	MDY	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	15
16	MDR	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
17	MFA	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
18	MYS	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12
19	REW	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	10
20	RZH	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	9
21	SAM	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	9
22	SRI	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6
23	SAT	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6
24	SAN	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	6
25	TSA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	5
26	YIW	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4
Rata-rata atas																						
Rata-rata bawah																						
Daya Pembeda																						
Ketelaogen																						
Cukup Baik																						
Jelek																						
Baik																						
Cukup Baik																						
Cukup Jelek																						
Cukup Baik																						
Cukup Jelek																						
Mudah																						
Kelompok Bawah												Kelompok Atas										

**Modul Ajar Kelas Eksperimen**

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA  
TINGKAT SD/MI**

Nama Penyusun : Siti Sri Susanti  
Nama Sekolah : MIN Kota Semarang  
Mata Pelajaran : IPAS  
BAB : 2  
Fase/ Kelas/ Semester : C/ 5/ I  
Tahun Ajar : 2024/2025

## **MODUL AJAR IPAS**

### **INFORMASI UMUM**

#### **A. Identitas Modul**

Penyusun	:	Siti Sri Susanti
Instansi	:	MIN Kota Semarang
Tahun Penyusunan	:	2025
Jenjang Sekolah	:	Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah
Mata Pelajaran	:	IPAS
Fase/Kelas	:	C / 5
Bab 2	:	Magnet, Listrik, dan Teknologi untuk Kehidupan
Materi	:	Magnet
Alokasi Waktu	:	35 × 4 JP/140 menit (Pertemuan 1: tahap I-II, Pertemuan 2: tahap III-V)

#### **B. Kompetensi Awal**

- Peserta didik telah mengetahui pengertian magnet dan apa saja sifat-sifat magnet.

#### **C. P5 dan PPRA**

*Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila:*

- Beriman, bertaqwah kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia.
- Bergotong-royong
- Bernalar kritis

***Profil Pelajar Rahmatan Lil Alamin:***

- Berkeadaban (*Ta'addub*)
- Dinamis dan inovatif (*Tathawwur wa ibtikar*)

#### **D. Sarana, Prasarana, dan Sumber Belajar**

**Sarana:** Alat tulis, berbagai jenis magnet, paku besar, jarum pentul, korek api, penjepit baju, penghapus karet, kertas, uang koin, batu kerikil, pensil, kaca, beras, baut, kabel.

**Prasarana:** Ruang kelas.

- Sumber:**
- Erzi Khalifa Rizki, *Ringkasan Materi Dan Latihan Soal IPA SD Kelas 5 Dan 6* (Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2024).
  - Ghaniem, Amalia Fitri, *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V* (Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021), hlm. 79-86.
  - *Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial* (CV Pustaka Bengawan).

- Alat peraga berupa macam-macam bentuk magnet dan benda-benda disekitar seperti paku besar, jarum pentul, korek api, penjepit baju, penghapus karet, kertas, uang koin, batu kerikil, pensil, kaca, beras, baut, kabel.

## E. Target Peserta Didik

- Peserta didik regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan pemimpin.

## F. Jumlah Peserta Didik

27 peserta didik.

## G. Model Pembelajaran

*Inquiry - Student Team Achievement Division (InSTAD)*

## H. Metode Pembelajaran

Diskusi, tanya jawab, pengamatan, ceramah, penugasan, dan *snowball throwing*.

## KEGIATAN INTI

### A. Tujuan Kegiatan Pembelajaran

**Elemen** : Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)

**Capaian Pembelajaran** : Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda.

#### **Tujuan Pembelajaran :**

1. Setelah melakukan diskusi bersama, peserta didik mampu menjelaskan pengertian, manfaat, jenis-jenis magnet berdasarkan bentuknya, dan contoh penggunaan magnet dalam kehidupan sehari-hari.
2. Setelah melakukan praktikum, peserta didik mampu menjelaskan interaksi antar kutub magnet dengan tepat.
3. Setelah melakukan praktikum, peserta didik mampu mengklasifikasikan benda-benda sesuai dengan macam-macam sifat bahan kemagnetan.

4. Dengan melakukan praktikum peserta didik mampu mempraktekkan cara membuat dan menghilangkan sifat kemagnetan.

## B. Pemahaman Bermakna

Dengan mempelajari materi magnet dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang sifat magnet, manfaat magnet, contoh penggunaan magnet dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik dapat mengklasifikasikan magnet sesuai dengan macam-macam sifat bahan kemagnetan. Selain itu peserta didik dapat mempraktikkan cara membuat dan menghilangkan sifat kemagnetan.

## C. Pertanyaan Pemantik

- Siapa yang pernah memiliki atau menjumpai kotak pensil seperti ini?  
(menunjukkan sebuah gambar kotak pensil magnet).
- Kira kira siapa yang tahu, bagaimana bisa kotak pensil tidak membuka saat dibalik padahal tidak memiliki resleting?

## D. Persiapan Pembelajaran

- Guru memastikan kondisi kelas kondusif.

- Guru mempersiapkan alat peraga berupa macam-macam magnet dan benda-benda untuk percobaan lain seperti paku, jarum, korek api penjepit baju, penghapus karet, kertas, uang koin, batu kerikil, pensil, kaca, beras, baut, kabel yang digunakan dalam proses pembelajaran.
- Guru mempersiapkan LKPD untuk kegiatan pembelajaran.

### E. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa peserta didik, dan menanyakan kabar.</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>3. Guru mengajak peserta didik untuk berdo'a bersama sebelum memulai pembelajaran dengan bernyanyi.</p> <p>4. Guru melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi</p>	10 menit

	<p>dengan peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran inti.</p> <p>5. Guru memberi motivasi kepada peserta didik agar semangat dalam mengikuti pembelajaran.</p> <p>6. Guru mengawali pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan.</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Pertemuan 1 (Tahap I dan II)</b></p> <p><b>Tahap I: Orientasi Masalah</b></p> <p>1. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru. (STAD)</p> <p>2. Peserta didik diberi beberapa pertanyaan terkait permasalahan sehari-hari untuk kemudian dipecahkan bersama-sama dalam proses pembelajaran. Beberapa pertanyaan yang diajukan diantaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenapa pada kutub magnet yang sejenis jika didekatkan</li> </ul>	125 menit

	<p>akan saling tolak menolak sedangkan kutub magnet yang tidak sejenis didekatkan akan tarik menarik?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenapa ada benda yang bisa menempel dengan kuat jika didekatkan dengan magnet dan ada juga benda yang tidak bisa menempel dengan kuat jika didekatkan dengan magnet? (Inquiry)</li> </ul> <p>3. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen. (STAD).</p> <p><b>Tahap II: Kerja Inquiry dalam Kelompok Kooperatif</b></p> <p>4. Peserta didik dibagikan LKPD yang berisi langkah-langkah percobaan dan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan hasil percobaan sesuai</p>	
--	---	--

	<p>dengan materi magnet yang sudah dipelajari. (Inquiry)</p> <p>5. Peserta didik dibimbing guru untuk membuat rumusan masalah, membuat hipotesis berdasarkan permasalahan yang disajikan, dan menarik kesimpulan. (Inquiry)</p> <p>6. Peserta didik secara berkelompok melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah di dalam LKPD untuk membuktikan hipotesis yang sudah dibuat. (Inquiry)</p> <p><b>Pertemuan ke-2 (Tahap III, IV, dan V)</b></p> <p><b>Tahap III: Presentasi Kelas</b></p> <p>7. Masing-masing kelompok maju menyampaikan hasil pengamatan yang sudah dilakukan secara bergantian dengan metode “snowball throwing”. (STAD)</p>	
--	--	--

	<p><b>Tahap IV: Tes Individu</b></p> <p>8. Peserta didik diberi soal evaluasi untuk dikerjakan secara mandiri. (STAD)</p> <p><b>Tahap V: Rekognisi Tim</b></p> <p>9. Kelompok dengan skor tertinggi mendapatkan <i>reward</i> sebagai hadiah karena menjadi kelompok terbaik. (STAD)</p>	
Penutup	<p>1. Guru <i>mereview</i> materi yang telah disampaikan.</p> <p>2. Guru bertanya kepada peserta didik tentang perasaan setelah pembelajaran selesai.</p> <p>3. Guru mengajak siswa untuk mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a selesai belajar dan ditutup dengan salam.</p>	5 menit

## F. Asesmen/ Penilaian

- Penilaian pengalaman P5 dan PPRA
- Penilaian Pengetahuan: Soal evaluasi yang dikerjakan peserta didik secara mandiri.

- Penilaian Keterampilan: Observasi keterampilan proses sains peserta didik pada saat melakukan praktikum.

## G. Kegiatan Pengayaan dan Remedial

- *Kegiatan pengayaan:*

Peserta didik yang hasil belajarnya sudah mencapai dan melebihi rata-rata mengikuti kegiatan pengayaan dengan diberikan tugas tambahan dengan cakupan materi yang lebih luas.

- *Kegiatan remedial:*

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai rata-rata melakukan pengulangan materi yang sama dengan pendekatan yang lebih individual dan diberi tugas secara individu sebagai nilai tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik.

## H. Refleksi

- *Refleksi untuk guru*

1. Apakah semua tujuan pembelajaran sudah tercapai?
2. Apakah seluruh peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan antusias?
3. Kesulitan apa yang dialami dalam menjelaskan?

4. Langkah apa yang diperlukan untuk memperbaiki proses pembelajaran?
- ***Refleksi untuk peserta didik***
  1. Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan? Apa alasanya?
  2. Apa saja materi yang sudah dipahami?
  3. Apa saja materi yang belum dipahami?
  4. Apa yang membuat pembelajaran hari ini tidak menyenangkan?

## I. Lampiran

- ***Lampiran materi pembelajaran***

Ada di BAB II halaman 35

- ***Lampiran LKPD***

Ada di lampiran penelitian halaman 180

- ***Lampiran soal evaluasi***

Ada di lampiran penelitian halaman 186

- *Lampiran Alat Peraga*



- *Lampiran Rubrik Penilaian*

1. Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Elemen											
		Beriman				Gotong-Royong				Bernalar kritis			
		BT	Ts	TS	TM	BT	Ts	TS	TM	BT	Ts	TS	TM
1.		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2.													
3.													
4.													
5.													

Keterangan:

BT = Bidak terlihat mendapat poin 1  
 Ts = Terlihat sedikit mendapat poin 2  
 TS = Terlihat sedang mendapat poin 3  
 TM = terlihat menonjol mendapat poin 4  
 Berilah dengan centang (✓) pada kolom yang sesuai.

### **Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila:**

$$\text{Nilai pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai pengetahuan

A = 85 – 100

B = 75 – 84

C = 65 – 74

D = 55 – 64

E = 0 – 54

### **Profil Pelajar Rahmatan Lil Alamin:**

No	Nama Peserta Didik	Elemen							
		Keteladanan (Qudwah)				Dinamis dan Inovatif (Tathawwur wa Ibtikar)			
		BT	Ts	TS	TM	BT	Ts	TS	TM
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
Keterangan:									
BT = Bidak terlihat mendapat poin 1									
Ts = Terlihat sedikit mendapat poin 2									
TS = Terlihat sedang mendapat poin 3									
TM = terlihat menonjol mendapat poin 4									

Berilah dengan centang (✓) pada kolom yang sesuai.

$$\text{Nilai pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai pengetahuan

$$A = 85 - 100$$

$$B = 75 - 84$$

$$C = 65 - 74$$

$$D = 55 - 64$$

$$E = 0 - 54$$

## 2. Penilaian Pengetahuan

Bentuk soal: Pilihan Ganda

No	Nama Siswa	Soal Nomor																				Total skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1.																						
2.																						
3.																						
4.																						
5.																						
Dst																						

Keterangan:  
1 soal benar bernilai 5.

$$\text{Nilai pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai pengetahuan

$$A = 85 - 100$$

$$B = 75 - 84$$

$$C = 65 - 74$$

$$D = 55 - 64$$

$$E = 0 - 54$$

### 3. Penilaian Keterampilan

	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Kategori</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.	Keterampilan dalam menyebutkan bagian-bagian magnet.				
2.	Keterampilan menentukan alat ukur yang sesuai untuk mengukur magnet dan kekuatan tarikan magnet.				
3.	Keterampilan mengelompokkan benda-benda disekitar yang dapat ditarik kuat dan lemah oleh magnet.				
4.	Keterampilan memprediksi reaksi apa yang akan terjadi jika dua kutub sejenis didekatkan dan beda jenis didekatkan.				
5.	Menghargai pendapat atau usul dan saran yang disampaikan kelompok lain.				
6.	Tanggung jawab dalam kelompok.				
7.	Kerja sama dalam kelompok.				
8.	Kesantunan dalam menyampaikan pendapat.				
9.	Cara menyanggah atau menanggapi pendapat kelompok lain.				
10.	Penerimaan terhadap hasil diskusi.				
Keterangan: 1 = kurang baik 2 = cukup baik 3 = baik 4 = sangat baik Berilah dengan centang (✓) pada kolom yang sesuai.					

$$\text{Nilai keterampilan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai keterampilan

A = 85 – 100

B = 75 – 84

C = 65 – 74

D = 55 – 64

E = 0 – 54

Semarang, 6 Februari 2025

Guru Kelas V



**Muhamad Fakhruddin, S. Pd. I**

NIP. 198303242005011001

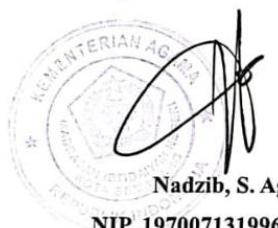
Peneliti



**Siti Sri Susanti**

NIM. 2103096011

Kepala MIN Kota Semarang



**Nadzib, S. Ag.**

NIP. 197007131996031001

**Modul Ajar Kelas Kontrol**

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA**

**TINGKAT SD/MI**

Nama Penyusun : Siti Sri Susanti  
Nama Sekolah : MIN Kota Semarang  
Mata Pelajaran : IPAS  
BAB : 2  
Fase/ Kelas/ Semester : C/ 5/ I  
Tahun Ajar : 2024/2025

## **MODUL AJAR IPAS**

### **INFORMASI UMUM**

#### **A. Identitas Modul**

Penyusun	:	Siti Sri Susanti
Instansi	:	MIN Kota Semarang
Tahun Penyusunan	:	2025
Jenjang Sekolah	:	Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah
Mata Pelajaran	:	IPAS
Fase/Kelas	:	C / 5
Bab 2	:	Magnet, Listrik, dan Teknologi untuk Kehidupan
Materi	:	Magnet
Alokasi Waktu	:	35 × 2 JP/70 menit

#### **B. Kompetensi Awal**

- Peserta didik telah mengetahui magnet dan apa saja sifat-sifat magnet.

#### **C. P5 dan PPRA**

*Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila:*

- Beriman, bertaqwah kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia.
- Bernalar kritis

***Profil Pelajar Rahmatan Lil Alamin:***

- Berkeadaban (*Ta'addub*)

## D. Sarana, Prasarana, dan Sumber Belajar

**Sarana:** Alat tulis dan buku LKS

**Prasarana:** Ruang kelas.

**Sumber:** - Erzi Khalifa Rizki, *Ringkasan Materi Dan Latihan Soal IPA SD Kelas 5 Dan 6* (Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2024).

- Ghaniem, Amalia Fitri, *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V* (Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021), hlm. 79-86.
- *Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial* (CV Pustaka Bengawan).

## E. Target Peserta Didik

- Peserta didik regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan pemimpin.

## F. Jumlah Peserta Didik

26 peserta didik.

## G. Model Pembelajaran

Konvensionl

## H. Metode Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, dan penugasan

## KEGIATAN INTI

### A. Tujuan Kegiatan Pembelajaran

*Elemen* : Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)

*Capaian Pembelajaran* : Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan

berbagai gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda.

**Tujuan Pembelajaran :** Setelah memperhatikan penjelasan guru, peserta didik mampu menjelaskan pengertian, sifat-sifat magnet, macam-macam sifat bahan kemagnetan, jenis-jenis magnet berdasarkan bentuknya, cara membuat magnet, manfaat magnet bagi kehidupan manusia dan contoh penggunaan magnet dalam kehidupan sehari-hari.

## B. Pemahaman Bermakna

Dengan mempelajari materi magnet dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang sifat magnet, macam-macam sifat bahan kemagnetan, jenis-jenis magnet berdasarkan bentuknya, cara membuat magnet, manfaat magnet bagi kehidupan manusia dan contoh penggunaan magnet dalam kehidupan sehari-hari.

## C. Pertanyaan Pemantik

- Siapa yang pernah memiliki atau menjumpai kotak pensil seperti ini?  
(menunjukkan sebuah gambar kotak pensil magnet).
- Kira kira siapa yang tahu, bagaimana bisa kotak pensil tidak membuka saat dibalik padahal tidak memiliki resleting?

#### **D. Persiapan Pembelajaran**

- Guru memastikan kondisi kelas kondusif.
- Guru mempersiapkan LKS untuk kegiatan pembelajaran.
- Guru mempersiapkan soal evaluasi untuk mengukur pemahaman peserta didik.

#### **E. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa peserta didik, dan menanyakan kabar.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.</li> </ol>	15 menit

	<p>3. Guru mengajak peserta didik untuk berdo'a bersama sebelum memulai pembelajaran dengan bernyanyi.</p> <p>4. Guru melakukan apersepsi sebagai awal komunikasi dengan peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran inti.</p> <p>5. Guru memberi motivasi kepada peserta didik agar semangat dalam mengikuti pembelajaran.</p> <p>6. Guru mengawali pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan.</p>	
Kegiatan Inti	<p>1. Peserta didik membaca materi di buku LKS secara bergantian.</p> <p>2. Peserta didik memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru.</p> <p>3. Peserta didik menjawab beberapa pertanyaan dari guru secara bergantian terkait materi magnet yang ada di buku LKS.</p>	45 menit

	4. Peserta didik diberi soal evaluasi untuk dikerjakan secara mandiri.	
Penutup	1. Guru <i>mereview</i> materi yang telah disampaikan. 2. Guru bertanya kepada peserta didik tentang perasaan setelah pembelajaran selesai. 3. Guru mengajak siswa untuk mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a selesai belajar dan ditutup dengan salam.	10 menit

## F. Asesmen/ Penilaian

- Penilaian pengalaman P5 dan PPRA
- Penilaian Pengetahuan: Soal evaluasi yang dikerjakan peserta didik secara mandiri.

## G. Kegiatan Pengayaan dan Remedial

- *Kegiatan pengayaan:*

Peserta didik yang hasil belajarnya sudah mencapai dan melebihi rata-rata mengikuti kegiatan pengayaan dengan diberikan tugas tambahan dengan cakupan materi yang lebih luas.

- **Kegiatan remedial:**

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai rata-rata melakukan pengulangan materi yang sama dengan pendekatan yang lebih individual dan diberi tugas secara individu sebagai nilai tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik.

## H. Refleksi

- **Refleksi untuk guru**

1. Apakah semua tujuan pembelajaran sudah tercapai?
2. Apakah seluruh peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan antusias?
3. Kesulitan apa yang dialami dalam menjelaskan?
4. Langkah apa yang diperlukan untuk memperbaiki proses pembelajaran?

- **Refleksi untuk peserta didik**

1. Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan? Apa alasanya?
2. Apa saja materi yang sudah dipahami?
3. Apa saja materi yang belum dipahami?
4. Apa yang membuat pembelajaran hari ini tidak menyenangkan?

## I. Lampiran

- *Lampiran materi pembelajaran*

Ada di BAB II halaman 35

- *Lampiran soal evaluasi*

Ada di lampiran penelitian halaman 186

- *Lampiran Rubrik Penilaian*

### 1. Penilaian Sikap

*Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila:*

No	Nama Peserta Didik	Elemen							
		Beriman				Bernalar kritis			
		BT	Ts	TS	TM	BT	Ts	TS	TM
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

Keterangan:

BT = Bidak terlihat mendapat poin 1

Ts = Terlihat sedikit mendapat poin 2

TS = Terlihat sedang mendapat poin 3

TM = terlihat menonjol mendapat poin 4

Berilah dengan centang (✓) pada kolom yang sesuai.

$$\text{Nilai pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai pengetahuan

$$A = 85 - 100$$

$$B = 75 - 84$$

$$C = 65 - 74$$

$$D = 55 - 64$$

$$E = 0 - 54$$

**Profil Pelajar Rahmatan Lil Alamin:**

No	Nama Peserta Didik	Elemen			
		Keteladanan ( <i>Qudwah</i> )			
		BT	Ts	TS	TM
		1	2	3	4
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Keterangan:  
 BT = Bidak terlihat mendapat poin 1  
 Ts = Terlihat sedikit mendapat poin 2  
 TS = Terlihat sedang mendapat poin 3  
 TM = terlihat menonjol mendapat poin 4  
 Berilah dengan centang (✓) pada kolom yang sesuai.

$$\text{Nilai pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai pengetahuan

$$A = 85 - 100$$

$$B = 75 - 84$$

$$C = 65 - 74$$

$$D = 55 - 64$$

$$E = 0 - 54$$

## 2. Penilaian Pengetahuan

Bentuk soal: Pilihan Ganda

No	Nama Siswa	Soal Nomor																				Total skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1.																						
2.																						
3.																						
4.																						
5.																						
Dst.																						
Keterangan:																						
1 soal benar bernilai 5.																						

$$\text{Nilai pengetahuan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kriteria nilai pengetahuan

$$A = 85 - 100$$

$$B = 75 - 84$$

$$C = 65 - 74$$

$$D = 55 - 64$$

$$E = 0 - 54$$

Guru Kelas V

Dani Kartika Ariyawati, S. Pd.

NIP. 198306132009012008

Semarang, 5 Februari 2025

Peneliti

Siti Sri Susanti

NIM. 2103096011

Kepala MIN Kota Semarang



Nadzib, S. Ag.

NIP. 197007131996031001

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**



**Kelompok :**

**Nama anggota kelompok**

- |    |    |
|----|----|
| 1. | 5. |
| 2. | 6. |
| 3. | 7. |
| 4. |    |

**Alat dan Bahan**

- |                                   |                    |           |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|
| 1. Magnet (bermacam-macam bentuk) | 6. Penghapus karet | 11. Kaca  |
| 2. Paku besar                     | 7. Kertas          | 12. Beras |
| 3. Jarum pentul                   | 8. Uang koin       | 13. Baut  |
| 4. Korek api                      | 9. Batu kerikil    | 14. Kabel |
| 5. Penjepit                       | 10. Pensil         |           |

**Percobaan:**

**1. Menyelidiki interaksi antar kutub magnet**

Topik/permasalahan:

Dalam interaksi antar kutub magnet, apabila dua kutub magnet yang tidak sejenis jika didekatkan akan saling tarik menarik, sedangkan jika dua kutub magnet yang sejenis jika didekatkan akan saling tolak menolak.

Rumusan masalah:

Hipotesis/dugaan sementara:

Cara kerja:

- Letakkan satu magnet diatas meja
- Letakkan satu magnet lagi pada jarak kurang lebih 10 cm dari magnet pertama secara sejajar dengan kutub yang sejenis saling berhadap-hadapan.
- Dorong magnet kedua secara perlahan-lahan mendekati magnet pertama.
- Dorong terus hingga terlihat "interaksi" antara kedua magnet.
- Amati apa yang terjadi pada magnet, kemudian catat di buku
- Dengan cara yang sama, selidiki interaksi magnet pertama dan kedua secara sejajar dengan kutub yang tidak sejenis secara berhadap-hadapan
- Dorong magnet kedua hingga mendekati magnet pertama
- Amati apa yang terjadi pada magnet, kemudian catat pada kolom di bawah ini!

Hasil pengamatan/kesimpulan:

Kutub Magnet	Interaksi
Kutub yang sejenis saling berhadap-hadapan	
Kutub yang tidak sejenis saling berhadap-hadapan	

## 2. Macam-Macam Sifat Bahan Kemagnetan

Topik/permasalahan:

Saat magnet didekarkan dengan berbagai macam benda, terdapat benda yang menempel secara kuat dengan magnet dan terdapat juga benda yang tidak bisa menempel secara kuat dengan magnet atau mudah lepas.

Rumusan Masalah:

Hipotesis/dugaan sementara:

Cara kerja:

- Siapkan paku, jarum pentul, beras, kertas, pensil, kabel, penghapus, uang koin, batu kerikil, kaca, baut, dan kabel.
- Dekatkannya kutub magnet dengan semua benda-benda tersebut satu persatu.

- ditarik kuat oleh magnet), diamagnetik (dapat ditarik lemah oleh magnet), dan paramagnetik (tidak dapat ditarik magnet) pada kolom dibawah ini!

Hasil pengamatan/kesimpulan:

Macam Sifat Bahan Kemagnetan	Benda yang diuji
Ferromagnetik	
Diamagnetik	
Paramagnetik	

### 3. Membuat Magnet

Topik/permasalahan:

Paku merupakan salah satu benda magnetis (benda yang dapat ditarik kuat oleh magnet dan dapat diubah menjadi magnet). Apa yang terjadi jika paku ditempel atau digosok secara searah dengan magnet?

Rumusan masalah:

Hipotesis/dugaan sementara:

Cara kerja:

- Siapkan satu buah paku besar, pastikan paku tersebut bukan magnet cara mendekatkan dengan benda magnetik. Jika paku tersebut dapat menarik benda magnetik lainnya, carilah paku lain yang bukan magnet.
- Ambil salah satu magnet dari macam-macam jenis magnet.
- Gosok salah satu kutub magnet pada pucuk paku secara berulang-ulang dengan searah kurang lebih 20X gosokan.
- Setelah itu periksa kemagnetan paku besar yang sudah digosok dengan cara mendekatkan dengan jarum pentul
- Amati apa yang terjadi, kemudian catat pada kolom di bawah ini!

Hasil pengamatan/kesimpulan:

Apa yang terjadi setelah paku digosok dengan magnet?

#### 4. Menghilangkan Sifat Kemagnetan

Topik/permasalahan:

Apa yang terjadi jika paku yang sudah diubah menjadi magnet dipanaskan dan dibanting-banting?

Rumusan masalah:

Hipotesis/dugaan sementara:

Cara kerja:

- Paku besar yang sebelumnya sudah menjadi magnet dijepit dengan penjepit yang sudah disiapkan.
- Siapkan satu buah korek api.
- Bakar pucuk paku dengan suhu tinggi.
- Paku yang sudah dipanaskan didiamkan hingga dingin kemudian coba dekatkan dengan jarum pentul.
- Amati apa yang terjadi, kemudian catat di kertas yang sudah disiapkan.
- Jika paku masih menjadi magnet, coba banting-banting paku pada lantai sebanyak 10x, kemudian dekatkan dengan jarum pentul.
- Amati apa yang terjadi, kemudian catat pada kolom di bawah ini!

Hasil pengamatan/kesimpulan:

Apa yang terjadi setelah pucuk paku dibakar kemudian didekatkan dengan jarum?

Apa yang terjadi setelah paku dibanting-banting kemudian didekatkan dengan jarum?

Lampiran 15

**Kisi-Kisi Soal Post-Test**

Variabel Bebas (Y)	Indikator	Kisi-Kisi Soal	No Soal	Kunci Jawaban
Keterampilan Proses Sains	Mengukur	1. Peserta didik dapat menentukan alat ukur yang tepat untuk mengukur magnet.	4	B
		2. Peserta didik dapat menentukan cara mengukur kekuatan magnet.	5	D
		3. Peserta didik dapat menentukan cara yang paling tepat untuk mengukur kekuatan magnet terhadap benda magnetik.	9	D
		4. Peserta didik dapat menentukan cara mengukur kekuatan magnet	18	A
	Mengklasifikasi	1. Peserta didik dapat menentukan yang termasuk benda feromagnetik.	12	C
		2. Peserta didik dapat menentukan yang termasuk benda diamagnetik.	13	A
		3. Disajikan beberapa gambar benda, peserta didik dapat menentukan yang termasuk benda diamagnetik.	14	A
		4. Peserta didik dapat menyebutkan contoh benda paramagnetik	17	D
		5. Peserta didik dapat menentukan jenis-jenis magnet berdasarkan bentuknya.	23	B

		6. Peserta didik dapat menentukan ciri khas magnet yang membedakannya dengan benda lain.	26	B
Mempre-diksi		1. Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara magnet dengan benda non-magnetik.	3	D
		2. Peserta didik dapat memahami sifat magnet dan pengaruh suhu terhadap sifat magnet.	11	A
		3. Peserta didik dapat memahami cara membuat magnet.	28	B
		4. Peserta didik dapat memahami interaksi antara magnet dengan kompas.	29	D
Menyimpulkan		1. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan sifat magnet berdasarkan soal cerita.	7	C
		2. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan sifat magnet berdasarkan soal cerita.	10	D
		3. Peserta didik dapat menganalisis sifat kemagnetan suatu benda berdasarkan interaksi dengan magnet.	21	D
		4. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan proses pembuatan magnet dengan cara digosok-gosok.	24	B
		5. Disajikan sebuah cerita, peserta didik dapat menyimpulkan proses pembuatan magnet dengan cara induksi.	25	A
		6. Peserta didik dapat mengetahui manfaat magnet dalam kehidupan sehari-hari.	30	D

## Lampiran 16

### **Instrumen Soal Post-test dan Kunci Jawaban**

#### **SOAL EVALUASI (Post-test)**

Satuan Pendidikan : MIN Kota Semarang Nama :  
Mata Pelajaran : IPAS Kelas :  
Materi Pokok : Magnet No.Ab :  
Kelas/Semester : VI/Ganjil

**Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang tepat!**

1. Ketika sebuah kaca didekatkan dengan magnet, maka yang terjadi adalah ....
  - a. Kaca akan menjauh dari magnet
  - b. Kaca akan tertarik ke arah magnet
  - c. kaca akan berputar-putar
  - d. Tidak ada perubahan pada kaca
2. Ridwan mempunyai sebuah magnet batang yang panjangnya 10 cm. Alat ukur yang tepat untuk mengukur panjang magnet milik Ridwan yaitu ....
  - a. Jangka sorong
  - b. Penggaris
  - c. Meteran
  - d. Jangka
3. Cara mengukur kekuatan magnet pada percobaan sederhana yaitu dengan ....
  - a. Mengukur berat magnet, semakin besar magnet semakin besar kekuatan magnetnya
  - b. Mengukur berat benda magnetis, semakin berat maka semakin mudah ditarik magnet dengan jarak tarikan yang jauh
  - c. Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menarik benda magnetis, semakin lama waktu tarikan semakin besar kekuatan magnet
  - d. Mengukur panjang jarak magnet dengan benda magnetis, semakin jauh jarak tarikannya semakin besar kekuatan magnet

4. Larissa mencoba meletakan kertas di antara magnet dan paku. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, paku tetap dapat menempel dengan magnet walaupun terdapat penghalang berupa kertas. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Larissa dapat disimpulkan bahwa ....
  - a. Gaya magnet mampu mengubah kertas menjadi magnet
  - b. Kertas mampu memperkuat gaya tarik magnet
  - c. Gaya magnet mampu menembus benda penghalang
  - d. Kertas mempengaruhi gaya tarik magnet terhadap benda
5. Cara yang paling tepat untuk mengukur kekuatan sebuah magnet terhadap logam adalah ....
  - a. Menggunakan penggaris
  - b. Menggunakan termometer
  - c. Menggunakan kompas
  - d. Menimbang berat benda yang ditarik
6. Sepulang sekolah Andi melihat magnet mainannya dibanting-banting adiknya yang masih kecil. Melihat hal tersebut Andi langsung mengambil magnet mainannya. Setelah di coba ditempelkan di kulkas mainan tersebut mudah jatuh ketika tersenggol. Berdasarkan pengalaman yang dialami Andi dapat disimpulkan bahwa ....
  - a. Magnet mainan mudah tersenggol dan jatuh
  - b. Magnet mainan tidak bertahan lama
  - c. Magnet mainan akan semakin kuat sifat kemagnetannya jika dibanting-banting
  - d. Magnet mainan akan hilang sifat kemagnetannya jika dibanting-banting
7. Jika magnet batang dicelupkan pada air mendidih, yang mungkin terjadi pada magnet adalah ....
  - a. Magnet akan kehilangan sifat kemagnetannya
  - b. Magnet akan patah
  - c. Magnet akan meleleh
  - d. Magnet akan menjadi lebih panas
8. Disajikan beberapa benda yaitu paku, pensil, karet penghapus, kertas, baut, dan uang koin. Diantara benda-benda tersebut yang termasuk benda feromagnetik yaitu ....

- a. Pensil dan karet penghapus
  - b. Uang koin dan paku
  - c. Paku dan baut
  - d. Kertas dan pensil
9. Di bawah ini yang termasuk dalam kategori benda diamagnetik yaitu ....
- a. Emas
  - b. Besi
  - c. Aluminium
  - d. Nikel
10. Perhatikan gambar di bawah ini!



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

Berdasarkan gambar-gambar diatas yang tergolong benda diamagnetik ditunjukkan pada nomor ....

- a. 1, 2, dan 3
  - b. 2, 3, dan 4
  - c. 3, 4, dan 5
  - d. 4, 5, dan 6
11. Contoh benda berbahan paramagnetik adalah ....
- a. Besi
  - b. Kaca
  - c. Nikel
  - d. Alumunium

12. Magnet silinder dapat digunakan untuk menarik jarum yang jatuh di tempat yang susah dijangkau. Kekuatan magnet silinder untuk menarik jarum dapat diukur dengan cara ....
- Menghitung jumlah jarum yang tertarik
  - Mengukur panjang magnet silinder
  - Menimbang berat magnet silinder
  - Melihat warna magnet silinder
13. Jika sebuah benda tidak bisa ditarik kuat oleh magnet, kita dapat menyimpulkan bahwa benda tersebut ....
- Terbuat dari bahan logam seperti besi
  - Terbuat dari bahan non-logam
  - Terbuat dari bahan plastik
  - Tidak mengandung bahan yang dapat ditarik magnet
14. Magnet yang menyerupai huruf U disebut dengan magnet ....
- Magnet batang
  - Magnet ladam
  - Magnet cincin
  - Magnet silinder
15. Himam melakukan percobaan dengan cara menggosokkan paku besi pada sebuah magnet batang berulang kali secara searah. Setelah digosok, paku besi tersebut dapat menarik paku-paku kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Himam, dapat disimpulkan bahwa ....
- Paku besi akan selalu menjadi magnet secara permanen.
  - Sifat kemagnetan dapat berpindah dari magnet ke benda lain.
  - Gosokan secara searah akan menghilangkan sifat kemagnetan paku besi.
  - Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.
16. Fikri melakukan percobaan dengan cara menempelkan penggaris besi pada magnet batang. Setelah ditempelkan selama seminggu, penggaris besi tersebut dapat menarik baut-baut kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Fikri, dapat disimpulkan bahwa ....
- Sifat kemagnetan dapat berpindah dengan cara induksi
  - Penggaris besi akan selalu menjadi magnet secara permanen
  - Sifat kemagnetan dapat berpindah dengan cara digosok
  - Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.

17. Ciri khas magnet yang membedakannya dengan benda lain yaitu ....
- Bentuknya yang beragam
  - Kemampuannya dalam menarik benda tertentu
  - Memiliki banyak fungsi
  - Memiliki dua warna
18. Aldo memiliki satu buah paku payung, jika Aldo menggosokkan paku payung pada magnet secara searah berulang kali, maka yang akan terjadi pada paku besi ....
- Menjadi lebih berat
  - Menjadi magnet
  - Semakin tajam
  - Menjadi panas
19. Farhan mencoba mendekatkan sebuah kompas dengan sebuah magnet batang, maka yang terjadi pada jarum kompas yaitu ....
- Akan tetap diam
  - Akan berputar menunjuk kearah utara
  - Akan kehilangan sifat kemagnetannya
  - Akan berputar menunjuk ke arah yang berbeda
20. Setelah mempelajari tentang magnet, dapat disimpulkan bahwa magnet memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Diantara berikut ini yang **BUKAN** merupakan manfaat magnet yaitu ....
- Digunakan pada kompas untuk menentukan arah
  - Digunakan pada pintu kulkas untuk menempelkan catatan
  - Digunakan pada motor listrik untuk menghasilkan gerakan
  - Digunakan pada atap rumah untuk menghasilkan udara sejuk

#### **KUNCI JAWABAN SOAL EVALUASI (Post-test)**

- |      |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|
| 1. D | 6. D  | 11. D | 16. A |
| 2. B | 7. A  | 12. A | 17. B |
| 3. D | 8. C  | 13. D | 18. B |
| 4. C | 9. A  | 14. B | 19. D |
| 5. D | 10. A | 15. B | 20. D |

Lampiran 17

**Data Hasil Penilaian Harian Kelas Penelitian**

No	Kode Peserta Didik 5C	Hasil Penilaian Harian 5C	Kode Peserta Didik 5D	Hasil Penilaian Harian 5D
1	AKDW	60	AMA	40
2	AMA	30	ANP	70
3	ARRY	60	AKNA	75
4	ASPS	55	ARF	55
5	ANK	45	ABSA	75
6	AA	25	AKZ	100
7	ACK	55	ASI	60
8	BQ	75	CO	95
9	EYA	65	FAP	65
10	ESA	75	HHM	75
11	GNP	75	KZI	45
12	HAS	70	LAF	100
13	HNC	40	MNS	100
14	HPL	75	MAM	75
15	LAA	35	MAS	65
16	MFA	35	MEB	65
17	MLATS	75	NHR	95
18	MAAP	50	NN	90
19	MJAF	35	NHA	90
20	MRU	60	QMK	70
21	NSN	55	RAPA	70
22	NK	40	RA	45
23	PS	40	SNW	60
24	RAA	45	ZAR	80
25	RNF	80	ZAA	65
26	SLN	60	ZUF	85
27	TSAR	50		

Lampiran 18

**Data Hasil Post-Test**

No	Kode Peserta Didik 5C	Hasil Post-Test Kelas Eksperimen	Kode Peserta Didik 5D	Hasil Post-Test Kelas Kontrol
1	AKDW	95	AMA	65
2	AMA	80	ANP	60
3	ARRY	90	AKNA	70
4	ASPS	50	ARF	55
5	ANK	80	ABSA	60
6	AA	60	AKZ	65
7	ACK	80	ASI	50
8	BQ	95	CO	60
9	EYA	65	FAP	60
10	ESA	80	HHM	55
11	GNP	65	KZI	50
12	HAS	90	LAF	70
13	HNC	75	MNS	50
14	HPL	75	MAM	55
15	LAA	80	MAS	50
16	MFA	70	MEB	60
17	MLATS	95	NHR	55
18	MAAP	80	NN	55
19	MJAF	85	NHA	65
20	MRU	75	QMK	60
21	NSN	80	RAPA	40
22	NK	75	RA	60
23	PS	90	SNW	55
24	RAA	65	ZAR	55
25	RNF	80	ZAA	55
26	SLN	95	ZUF	75
27	TSAR	70		

## Lampiran 19

### Hasil Pengerjaan Soal Pra-Riset

#### Soal TES Keterampilan Proses Sains

Nama : Hafidah Nurqoh Yaqi

Kelas dan No.Ab : 5C / 13

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, atau D untuk jawaban yang benar!

1. Ketika sebuah paku besi didekatkan dengan magnet, maka yang terjadi adalah ....  
A. Paku besi akan menjauh dari magnet  
 C. Paku besi akan tertarik ke arah magnet  
D. Paku besi akan berputar-putar  
B. Tidak ada perubahan pada paku besi
2. Rania meminjam kompas milik ayah, setelah diamati jarum kompas selalu menunjuk ke arah utara. Hal ini disebabkan karena adanya ....  
 A. Angin  
B. Cahaya matahari  
C. Medan magnet bumi  
D. Gravitasi bumi
3. Cara mengukur kekuatan magnet pada percobaan sederhana yaitu dengan ....  
A. Mengukur berat magnet, semakin besar magnet semakin besar kekuatan magnetnya.  
B. Mengukur berat benda magnetis, semakin berat maka semakin mudah ditarik magnet dengan jarak tarikan yang jauh  
 C. Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menarik benda magnetis, semakin lama waktu tarikan semakin besar kekuatan magnet  
D. Mengukur panjang jarak magnet dengan benda magnetis, semakin jauh jarak tarikannya semakin besar kekuatan magnet
4. Ridwan mempunyai sebuah magnet batang yang panjangnya 10 cm. Alat ukur yang tepat untuk mengukur panjang magnet milik Ridwan yaitu ....  
 A. Jangka sorong  
B. Mistar  
C. Meteran  
D. Jangka
5. Disajikan beberapa benda yaitu paku, pensil, karet penghapus, kertas, baut, dan uang koin. Diantara benda-benda tersebut yang termasuk benda feromagnetik yaitu ....  
A. Pensil dan karet penghapus  
B. Uang koin dan paku  
C. Paku dan baut  
 D. Kertas dan pensil
6. Di bawah ini yang termasuk dalam kategori benda diamagnetik yaitu ....  
A. Emas  
 B. Besi  
C. Aluminium  
D. Nikel
7. Jika dua buah magnet dengan kutub yang sama didekatkan, maka yang akan terjadi yaitu ....

- Kedua magnet akan saling tarik-menarik
- B. Kedua magnet akan saling tolak-menolak
- C. Kedua magnet tidak mengalami perubahan
- D. Kedua magnet akan bersatu
8. Sebuah paku besi akan tertarik oleh magnet batang karena sifat kemagnetan yang diinduksi pada paku besi. Jika paku besi tersebut dipotong menjadi dua bagian yang sama, maka ....
- Kedua bagian paku besi tersebut akan kehilangan sifat kemagnetannya
- B. Hanya salah satu bagian paku besi yang akan tetap tertarik oleh magnet
- C. Kedua bagian paku besi tersebut masih akan tetap tertarik oleh magnet
- D. Kekuatan tarik magnet terhadap kedua bagian paku besi akan berkurang
9. Himam melakukan percobaan dengan cara menggosokkan paku besi pada sebuah magnet batang berungkali secara searah. Setelah digosok, paku besi tersebut dapat menarik paku-paku kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Himam, dapat disimpulkan bahwa ....
- A. Paku besi akan selalu menjadi magnet secara permanen
- Sifat kemagnetan dapat berpindah dari magnet ke benda lain
- C. Gosokan secara searah akan menghilangkan sifat kemagnetan paku besi
- D. Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan
10. Setelah mempelajari tentang magnet, dapat disimpulkan bahwa magnet memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Diantara berikut ini yang **bukan** merupakan manfaat magnet yaitu ....
- A. Digunakan pada kompas untuk menentukan arah
- B. Digunakan pada pintu kulkas untuk menempelkan catatan
- C. Digunakan pada motor listrik untuk menghasilkan gerakan
- Digunakan pada atap rumah untuk menghasilkan udara sejuk

**Petunjuk Pengisian:** Silahkan berikan tanggapan yang sesuai dengan pengalaman dan pendapat kalian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

**Instruksi:** Isilah angket berikut sesuai dengan pengalaman kalian. Berikan tanggapan berdasarkan pengalaman pribadi kalian dengan menggunakan skala berjuk:

- Sangat Setuju (SS)
- Setuju (S)
- Tidak Setuju (TS)
- Sangat Tidak Setuju (STS)

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS	
1.	Saya berani menyampaikan hasil kerja kelompok didepan teman teman yang lain dengan percaya diri		✓			3
2.	Saya sering bertanya jika ada hal yang tidak saya pahami selama pelajaran	✓				4
3.	Saya berani menyampaikan ide saya dengan jelas di depan kelas		✓			3
4.	Saya dapat menggunakan bahasa yang tepat dan efektif dalam diskusi			✓		3
						13

## Lampiran 20

### Hasil Pengerjaan Soal Uji Coba

#### SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : MIN Kota Semarang  
Mata Pelajaran : IPAS  
Materi Pokok : Magnet  
Kelas/Semester : VI/Ganjil

Nama : M. ifsa'd fadil Azz'A  
Kelas : 6D  
No.Ab : 13

Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang tepat!

1. Amelia memiliki beberapa benda diantaranya sendok, pensil, jarum, pisau, gunting dan kertas. Jika Amelia ingin mengetahui benda mana yang paling kuat ditarik magnet, maka Amelia harus ....
  - a. Menimbang benda-benda tersebut
  - b. Mengukur panjang benda-benda tersebut
  - c. Mencoba menarik semua benda dengan magnet
  - d. Menghitung jumlah benda yang ada
2. Sebuah paku besi akan tertarik oleh magnet batang karena sifat kemagnetan yang diinduksi pada paku besi. Jika paku besi tersebut dipotong menjadi dua bagian yang sama, maka ....
  - a. Kedua bagian paku besi tersebut akan kehilangan sifat kemagnetannya
  - b. Hanya salah satu bagian paku besi yang akan tetap tertarik oleh magnet
  - c. Kedua bagian paku besi tersebut masih akan tetap tertarik oleh magnet
  - d. Kekuatan tarik magnet terhadap kedua bagian paku besi akan berkurang
3. Ketika sebuah kaca didekatkan dengan magnet, maka yang terjadi adalah ....
  - a. Kaca akan menjauh dari magnet
  - b. Kaca akan tertarik ke arah magnet
  - c. kaca akan berputar-putar
  - d. Tidak ada perubahan pada kaca
4. Ridwan mempunyai sebuah magnet batang yang panjangnya 10 cm. Alat ukur yang tepat untuk mengukur panjang magnet milik Ridwan yaitu ....
  - a. Jangka sorong
  - b. Penggaris
  - c. Meteran
  - d. Jangka
5. Cara mengukur kekuatan magnet pada percobaan sederhana yaitu dengan ....
  - a. Mengukur berat magnet, semakin besar magnet semakin besar kekuatan magnetnya
  - b. Mengukur berat benda magnetis, semakin berat maka semakin mudah ditarik magnet dengan jarak tarikan yang jauh
  - c. Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menarik benda magnetis, semakin lama waktu tarikan semakin besar kekuatan magnet
  - d. Mengukur panjang jarak magnet dengan benda magnetis, semakin jauh jarak tarikannya semakin besar kekuatan magnet
6. Jika dua buah magnet dengan kutub yang sama didekatkan, maka yang akan terjadi yaitu ....
  - a. Kedua magnet akan saling tarik-menarik
  - b. Kedua magnet akan saling tolak-menolak
  - c. Kedua magnet tidak mengalami perubahan
  - d. Kedua magnet akan bersatu

7. Larissa mencoba meletakan kertas di antara magnet dan paku. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, paku tetap dapat menempel dengan magnet walaupun terdapat penghalang berupa kertas. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Larissa dapat disimpulkan bahwa ....
- Gaya magnet mampu mengubah kertas menjadi magnet
  - Kertas mampu memperkuat gaya tarik magnet
  - Gaya magnet mampu menembus benda penghalang
  - Kertas mempengaruhi gaya tarik magnet terhadap benda
8. Setelah mencoba meletakkan kertas di antara magnet dan paku, Larissa mencoba meletakkan kaca di antara magnet dan paku. Namun berdasarkan percobaan kedua magnet dan pagu tidak dapat saling tarik menarik. Berdasarkan percobaan kedua yang dilakukan Larissa dapat disimpulkan bahwa ....
- Jarak antara magnet dan paku mempengaruhi daya tembus magnet
  - Ketebalan dan jenis penghalang mempengaruhi daya tembus magnet
  - Suhu benda penghalang mempengaruhi daya tembus magnet
  - Warna dan bentuk penghalang mempengaruhi daya tembus magnet
9. Cara yang paling tepat untuk mengukur kekuatan sebuah magnet terhadap logam adalah ....
- Menggunakan penggaris
  - Menggunakan termometer
  - Menggunakan kompas
  - Menimbang berat benda yang ditarik
10. Sepulang sekolah Andi melihat magnet mainannya dibanting-banting adiknya yang masih kecil. Melihat hal tersebut Andi langsung mengambil magnet mainannya. Setelah dicoba ditempelkan di kulkas mainan tersebut mudah jatuh ketika tersenggol. Berdasarkan pengalaman yang dialami Andi dapat disimpulkan bahwa ....
- Magnet mainan mudah tersenggol dan jatuh
  - Magnet mainan tidak bertahan lama
  - Magnet mainan akan semakin kuat sifat kemagnetannya jika dibanting-banting
  - Magnet mainan akan hilang sifat kemagnetannya jika dibanting-banting
11. Jika magnet batang dicelupkan pada air mendidih, yang mungkin terjadi pada magnet adalah ....
- Magnet akan kehilangan sifat kemagnetannya
  - Magnet akan patah
  - Magnet akan meleleh
  - Magnet akan menjadi lebih panas
12. Disajikan beberapa benda yaitu paku, pensil, karet penghapus, kertas, baut, dan uang koin. Diantara benda-benda tersebut yang termasuk benda feromagnetik yaitu ....
- Pensil dan karet penghapus
  - Uang koin dan paku
  - Paku dan baut
  - Kertas dan pensil
13. Di bawah ini yang termasuk dalam kategori benda diamagnetik yaitu ....
- Emas
  - Besi
  - Aluminium
  - Nikel

14. Perhatikan gambar di bawah ini!



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

Berdasarkan gambar-gambar diatas yang tergolong benda diamagnetik ditunjukkan pada nomor ....

- a. 1, 2, dan 3
- b. 2, 3, dan 4
- c. 3, 4, dan 5
- d. 4, 5, dan 6

15. Dika memiliki dua buah magnet, yaitu magnet A dan magnet B, setelah lama tidak digunakan Dika mencoba menarik benda berbahan besi, berdasarkan uji coba yang dilakukan Dika magnet B lebih kuat menarik benda berbahan besi daripada magnet A. Berdasarkan uji coba yang dilakukan Dika kesimpulan yang paling tepat yaitu ....

- a. Magnet B lebih besar dari magnet A
- b. Magnet B memiliki daya tarik lebih besar daripada magnet A
- c. Magnet B lebih berat daripada magnet A
- d. Magnet A lebih kecil dari magnet B

16. Dibawah ini yang tidak termasuk benda-benda feromagnetik adalah ....

- a. Aluminium, kaca, dan kayu
- b. Kaca, logam, dan besi
- c. Baja, emas, dan perak
- d. Kain, logam, dan plastik

17. Contoh benda berbahan paramagnetik adalah ....

- a. Besi
- b. Kaca
- c. Nikel
- d. Alumunium

18. Magnet silinder dapat digunakan untuk menarik jarum yang jatuh di tempat yang susah dijangkau. Kekuatan magnet silinder untuk menarik jarum dapat diukur dengan cara ....

- a. Menghitung jumlah jarum yang tertarik
- b. Mengukur panjang magnet silinder
- c. Menimbang berat magnet silinder
- d. Melihat warna magnet silinder

19. Bahan yang paling sering digunakan untuk membuat magnet adalah ....

- a. Tembaga
- b. Besi
- c. Emas
- d. Aluminium

20. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar di atas termasuk salah satu benda ....

- a. Ferromagnetik
- b. Paramagnetik
- c. Diamagnetik
- d. Medanmagnetik

✓ 21. Jika sebuah benda tidak bisa ditarik kuat oleh magnet, kita dapat menyimpulkan bahwa benda tersebut ....

- a. Terbuat dari bahan logam seperti besi
- b. Terbuat dari bahan non-logam
- c. Terbuat dari bahan plastik
- d. Tidak mengandung bahan yang dapat ditarik magnet

✓ 22. Jenis magnet yang biasanya digunakan pada pengeras suara atau speaker tergolong jenis magnet ....

- a. Magnet batang
- b. Magnet ladam
- c. Magnet cincin
- d. Magnet silinder

✓ 23. Magnet yang menyerupai huruf U disebut dengan magnet ....

- a. Magnet batang
- b. Magnet ladam
- c. Magnet cincin
- d. Magnet silinder

✓ 24. Himam melakukan percobaan dengan cara menggosokkan paku besi pada sebuah magnet batang berulang kali secara searah. Setelah digosok, paku besi tersebut dapat menarik paku kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Himam, dapat disimpulkan bahwa ....

- a. Paku besi akan selalu menjadi magnet secara permanen.
- b. Sifat kemagnetan dapat berpindah dari magnet ke benda lain.
- c. Gosokan secara searah akan menghilangkan sifat kemagnetan paku besi.
- d. Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.

✓ 25. Fikri melakukan percobaan dengan cara menempelkan penggaris besi pada magnet batang. Setelah ditempelkan selama seminggu, penggaris besi tersebut dapat menarik baut-baut kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Fikri, dapat disimpulkan bahwa ....

- a. Sifat kemagnetan dapat berpindah dengan cara induksi
- b. Penggaris besi akan selalu menjadi magnet secara permanen
- c. Sifat kemagnetan dapat berpindah dengan cara digosok
- d. Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.

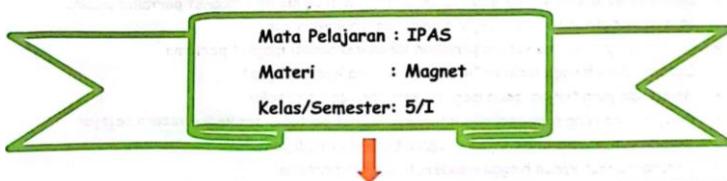
✓ 26. Ciri khas magnet yang membedakannya dengan benda lain yaitu ....

- a. Bentuknya yang beragam
- b. Kemampuannya dalam menarik benda tertentu

- c. Memiliki banyak fungsi
  - d. Memiliki dua warna
27. Suatu hari Rania diajak ayah pergi ke toko mainan karena Rania berhasil mendapatkan juara umum di kelas. Rania memilih magnet mainan karakter hewan dan makanan untuk ditempelkan di pintu kulkas. Jika Rania menempelkan magnet mainan pada pintu kulkas, maka yang terjadi ....
- a. Pintu kulkas susah dibuka
  - b. Pintu kulkas akan menjadi magnet
  - Magnet akan menempel kuat pada pintu kulkas
  - d. Magnet akan kehilangan kekuatannya
28. Aldo memiliki satu buah paku payung, jika Aldo menggosokkan paku payung pada magnet secara searah berulang kali, maka yang akan terjadi pada paku besi ....
- menjadi lebih berat
  - b. menjadi magnet
  - c. semakin tajam
  - d. menjadi panas
29. Farhan mencoba mendekatkan sebuah kompas dengan sebuah magnet batang, maka yang terjadi pada jarum kompas yaitu ....
- a. Akan tetap diam
  - b. Akan berputar menunjuk ke arah utara
  - c. Akan kehilangan sifat kemagnetannya
  - Akan berputar menunjuk ke arah yang berbeda
30. Setelah mempelajari tentang magnet, dapat disimpulkan bahwa magnet memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Diantara berikut ini yang **bukan** merupakan manfaat magnet yaitu ....
- a. Digunakan pada kompas untuk menentukan arah
  - b. Digunakan pada pintu kulkas untuk menempelkan catatan
  - c. Digunakan pada motor listrik untuk menghasilkan gerakan
  - Digunakan pada atap rumah untuk menghasilkan udara sejuk

## Hasil Pengajaran LKPD

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



Kelompok : 4

Nama anggota kelompok

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1. Zahra   | 5. Tri Sumantri |
| 2. Humpyra | 6. Habibie      |
| 3. Naelo   | 7.              |
| 4. Rizqi   |                 |

Alat dan Bahan

- |                                   |                    |           |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|
| 1. Magnet (bermacam-macam bentuk) | 6. Penghapus karet | 11. Kaca  |
| 2. Paku besar                     | 7. Kertas          | 12. Beras |
| 3. Jarum pentul                   | 8. Uang koin       | 13. Baut  |
| 4. Korek api                      | 9. Batu kerikil    | 14. Kabel |
| 5. Penjepit                       | 10. Pensil         |           |

Percobaan:

1. Menyelidiki interaksi antar kutub magnet

Topik/permasalahan:

Dalam interaksi antar kutub magnet, apabila dua kutub magnet yang tidak sejenis jika didekatkan akan saling tarik menarik, sedangkan jika dua kutub magnet yang sejenis jika didekatkan akan saling tolak menolak.

Rumusan masalah: Apakah kutub magnet yang sejenis jika didekatkan akan saling tolak menolak dalam kutub magnet yang berbeda jenis jika didekatkan akan saling tarik menarik?

Hipotesis/dugaan sementara: Kutub Magnet yang sejenis jika didekatkan akan Saling tolak -menolak, dalam kutub Magnet Yang berbeda jenis jika didekatkan akan Saling tarik menarik.

5

Cara kerja:

- Letakkan satu magnet diatas meja
- Letakkan satu magnet lagi pada jarak kurang lebih 10 cm dari magnet pertama secara sejajar dengan kutub yang sejenis saling berhadap-hadapan.
- Dorong magnet kedua secara perlahan-lahan mendekati magnet pertama.
- Dorong terus hingga terlihat "interaksi" antara kedua magnet.
- Amati apa yang terjadi pada magnet, kemudian catat di buku
- Dengan cara yang sama, selidiki interaksi magnet pertama dan kedua secara sejajar dengan kutub yang tidak sejenis secara berhadap-hadapan
- Dorong magnet kedua hingga mendekati magnet pertama
- Amati apa yang terjadi pada magnet, kemudian catat pada kolom di bawah ini!

Hasil pengamatan/kesimpulan:

Kutub Magnet	Interaksi
Kutub yang sejenis saling berhadap-hadapan	Saling <del>tarik</del> <del>tarik</del> tidak menolak 5
Kutub yang tidak sejenis saling berhadap-hadapan	Saling tarik menarik 5

## 2. Macam-Macam Sifat Bahan Kemagnetan

Topik/permasalahan:

Saat magnet didekati dengan berbagai macam benda, terdapat benda yang menempel secara kuat dengan magnet dan terdapat juga benda yang tidak bisa menempel secara kuat dengan magnet atau mudah lepas.

Rumusan Masalah: Apakah saja benda\* yang erg, bng dalam magnetik, ferromagnetik, dan paramagnetik?  
Apa

Hipotesis/dugaan sementara:

- 1) Ferromagnetik = Batu,
- 2) Para magnetik = Paku, uang 100
- 3) Paramagnetik = Yang teman. Penghapus, krikil, beras, kaca, jarum pentul, kabel, kertas, pensil

(8)

Cara kerja:

- Siapkan paku, jarum pentul, beras, kertas, pensil, kabel, penghapus, uang koin, batu kerikil, kaca, baut, dan kabel.
- Dekatkan kutub magnet dengan semua benda-benda tersebut satu persatu.

- ditarik kuat oleh magnet), diamagnetik (dapat ditarik lemah oleh magnet), dan paramagnetik (tidak dapat ditarik magnet) pada kolom dibawah ini!

Hasil pengamatan/kesimpulan:

Macam Sifat Bahan Kemagnetan	Benda yang diuji
Ferromagnetik	Paku 1
Diamagnetik	beras, kaca, Penghapus, pensil 4
Paramagnetik	Kabel, uang koin, <del>paut</del> paut 2

(7)

### 3. Membuat Magnet

Topik/permasalahan:

Paku merupakan salah satu benda magnetis (benda yang dapat ditarik kuat oleh magnet dan dapat diubah menjadi magnet). Apa yang terjadi jika paku ditempel atau digosok secara searah dengan magnet?

Rumusan masalah: Apakah paku besar yang digosok dengan magnet dapat berubah menjadi magnet dan dapat menarik jarum pentul? 5

Hipotesis/dugaan sementara: Paku besar yang digosok dengan magnet dapat berubah menjadi magnet dan dapat menarik jarum pentul 5

Cara kerja:

- Siapkan satu buah paku besar, pastikan paku tersebut bukan magnet cara mendekatkan dengan benda magnetik. Jika paku tersebut dapat menarik benda magnetik lainnya, carilah paku lain yang bukan magnet.
- Ambil salah satu kutub magnet dari macam-macam jenis magnet.
- Gosok salah satu kutub magnet pada pucuk paku secara berulang-ulang dengan searah kurang lebih 20X gosukan.
- Setelah itu periksa kemagnetan paku besar yang sudah digosok dengan cara mendekatkan dengan jarum pentul
- Amati apa yang terjadi, kemudian catat pada kolom di bawah ini!

Hasil pengamatan/kesimpulan:

Apa yang terjadi setelah paku digosok dengan magnet?

Menjadi magnet dan bisa menarik benda magnetik

#### 4. Menghilangkan Sifat Kemagnetan

Topik/permasalahan:

Apa yang terjadi jika paku yang sudah diubah menjadi magnet dipanaskan dan dibanting-banting?

Rumusan masalah: Apakah sifat kemagnetan pada Paku dapat hilang dengan cara dibakar dan dibanting-banting?

Hipotesis/dugaan sementara: Sifat kemagnetan pada Paku dapat hilang dengan cara dibakar

dan dibanting-banting.

Cara kerja:

- Paku besar yang sebelumnya sudah menjadi magnet dijepit dengan penjeprit yang sudah disiapkan.
- Siapkan satu buah korek api.
- Bakar pucuk paku dengan suhu tinggi.
- Paku yang sudah dipanaskan didiamkan hingga dingin kemudian coba dekatkan dengan jarum pentul.
- Amati apa yang terjadi, kemudian catat di kertas yang sudah disiapkan.
- Jika paku masih menjadi magnet, coba banting-banting paku pada lantai sebanyak 10x, kemudian dekatkan dengan jarum pentul.
- Amati apa yang terjadi, kemudian catat pada kolom di bawah ini!

Hasil pengamatan/kesimpulan:

Apa yang terjadi setelah pucuk paku dibakar kemudian didekatkan dengan jarum?  
(Banyak menjelaskan)

Apa yang terjadi setelah paku dibanting-banting kemudian didekatkan dengan jarum?  
(Jangan menjelaskan)

## Lampiran 22

### Hasil Pengerjaan Post-Test

#### SOAL EVALUASI

Satuan Pendidikan : MIN Kota Semarang  
Mata Pelajaran : IPAS  
Materi Pokok : Magnet  
Kelas/Semester : V/Ganjil

Nama : ALodjy Kita N.A  
Kelas : 5D  
No.Ab : 03

Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang tepat!

- C 1. Ketika sebuah kaca didekatkan dengan magnet, maka yang terjadi adalah ....
  - a. Kaca akan menjauh dari magnet
  - b. Kaca akan tertarik ke arah magnet
  - c. kaca akan berputar-putar
  - d. Tidak ada perubahan pada kaca
- ✓ 2. Ridwan mempunyai sebuah magnet batang yang panjangnya 10 cm. Alat ukur yang tepat untuk mengukur panjang magnet milik Ridwan yaitu ....
  - a. Jangka sorong
  - b. Penggaris
  - c. Meteran
  - d. Jangka
- ✓ 3. Cara mengukur kekuatan magnet pada percobaan sederhana yaitu dengan ....
  - a. Mengukur berat magnet, semakin besar magnet semakin besar kekuatan magnetnya
  - b. Mengukur berat benda magnetis, semakin berat maka semakin mudah ditarik magnet dengan jarak tarikan yang jauh
  - c. Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menarik benda magnetis, semakin lama waktu tarikan semakin besar kekuatan magnet
  - d. Mengukur panjang jarak magnet dengan benda magnetis, semakin jauh jarak tarikannya semakin besar kekuatan magnet
4. Larissa mencoba meletakan kertas di antara magnet dan paku. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, paku tetap dapat menempel dengan magnet walaupun terdapat penghalang berupa kertas. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Larissa dapat disimpulkan bahwa ....
  - a. Gaya magnet mampu mengubah kertas menjadi magnet
  - b. Kertas mampu memperkuat gaya tarik magnet
  - c. Gaya magnet mampu menembus benda penghalang
  - d. Kertas mempengaruhi gaya tarik magnet terhadap benda
- ✓ 5. Cara yang paling tepat untuk mengukur kekuatan sebuah magnet terhadap logam adalah ....
  - a. Menggunakan penggaris
  - b. Menggunakan termometer
  - c. Menggunakan kompas
  - d. Menimbang berat benda yang ditarik
6. Sepulang sekolah Andi melihat magnet mainannya dibanting-banting adiknya yang masih kecil. Melihat hal tersebut Andi langsung mengambil magnet mainannya. Setelah di coba ditempelkan di kulkas mainan tersebut mudah jatuh ketika tersenggol. Berdasarkan pengalaman yang dialami Andi dapat disimpulkan bahwa ....
  - a. Magnet mainan mudah tersenggol dan jatuh
  - b. Magnet mainan tidak bertahan lama
  - c. Magnet mainan akan semakin kuat sifat kemagnetannya jika di banting-banting
  - d. Magnet mainan akan hilang sifat kemagnetannya jika dibanting-banting

7. Jika magnet batang dicelupkan pada air mendidih, yang mungkin terjadi pada magnet adalah ....

- a. Magnet akan kehilangan sifat kemagnetannya
- b. Magnet akan patah
- c. Magnet akan meleleh
- d. Magnet akan menjadi lebih panas

8. Disajikan beberapa benda yaitu paku, pensil, karet penghapus, kertas, baut, dan uang koin. Diantara benda-benda tersebut yang termasuk benda feromagnetik yaitu ....

- a. Pensil dan karet penghapus
- b. Uang koin dan paku
- c. Paku dan baut
- d. Kertas dan pensil

9. Di bawah ini yang termasuk dalam kategori benda diamagnetik yaitu ....

- a. Emas
- b. Besi
- c. Aluminium
- d. Nikel

10. Perhatikan gambar di bawah ini!



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

Berdasarkan gambar-gambar diatas yang tergolong benda diamagnetik ditunjukkan pada nomor ....

- a. 1, 2, dan 3
- b. 2, 3, dan 4
- c. 3, 4, dan 5
- d. 4, 5, dan 6

11. Contoh benda berbahan paramagnetik adalah ....

- a. Besi
- b. Kaca
- c. Nikel
- d. Aluminium

12. Magnet silinder dapat digunakan untuk menarik jarum yang jatuh di tempat yang susah dijangkau.

Kekuatan magnet silinder untuk menarik jarum dapat diukur dengan cara ....

- a. Menghitung jumlah jarum yang tertarik
- b. Mengukur panjang magnet silinder
- c. Menimbang berat magnet silinder
- d. Melihat warna magnet silinder

13. Jika sebuah benda tidak bisa ditarik kuat oleh magnet, kita dapat menyimpulkan bahwa benda tersebut ....

- a. Terbuat dari bahan logam seperti besi
- b. Terbuat dari bahan non-logam
- c. Terbuat dari bahan plastik

- d. Tidak mengandung bahan yang dapat ditarik magnet
14. Magnet yang menyerupai huruf U disebut dengan magnet ....
- a. Magnet batang
  - b. Magnet ladam
  - c. Magnet cincin
  - d. Magnet silinder
15. Himam melakukan percobaan dengan cara menggosokkan paku besi pada sebuah magnet batang berulang kali secara searah. Setelah digosok, paku besi tersebut dapat menarik paku-paku kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Himam, dapat disimpulkan bahwa ....
- a. Paku besi akan selalu menjadi magnet secara permanen.
  - b. Sifat kemagnetan dapat berpindah dari magnet ke benda lain.
  - c. Gosokan secara searah akan menghilangkan sifat kemagnetan paku besi.
  - d. Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.
16. Fikri melakukan percobaan dengan cara menempelkan penggaris besi pada magnet batang. Setelah ditempelkan selama seminggu, penggaris besi tersebut dapat menarik baut-baut kecil. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Fikri, dapat disimpulkan bahwa ....
- a. Sifat kemagnetan dapat berpindah dengan cara induksi
  - b. Penggaris besi akan selalu menjadi magnet secara permanen
  - c. Sifat kemagnetan dapat berpindah dengan cara digosok
  - d. Hanya magnet batang yang dapat menimbulkan sifat kemagnetan.
17. Ciri khas magnet yang membedakannya dengan benda lain yaitu ....
- a. Bentuknya yang beragam
  - b. Kemampuannya dalam menarik benda tertentu
  - c. Memiliki banyak fungsi
  - d. Memiliki dua warna
18. Aldo memiliki satu buah paku payung, jika Aldo menggosokkan paku payung pada magnet secara searah berulang kali, maka yang akan terjadi pada paku besi ....
- a. Menjadi lebih berat
  - b. Menjadi magnet
  - c. Semakin tajam
  - d. Menjadi panas
19. Farhan mencoba mendekatkan sebuah kompas dengan sebuah magnet batang, maka yang terjadi pada jarum kompas yaitu ....
- a. Akan tetap diam
  - b. Akan berputar menunjuk ke arah utara
  - c. Akan kehilangan sifat kemagnetannya
  - d. Akan berputar menunjuk ke arah yang berbeda
20. Setelah mempelajari tentang magnet, dapat disimpulkan bahwa magnet memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Diantara berikut ini yang **bukan** merupakan manfaat magnet yaitu ....
- a. Digunakan pada kompas untuk menentukan arah
  - b. Digunakan pada pintu kulkas untuk menempelkan catatan
  - c. Digunakan pada motor listrik untuk menghasilkan gerakan
  - d. Digunakan pada atap rumah untuk menghasilkan udara sejuk

## Lampiran 23

### Surat Penunjukan Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 Semarang 50185  
Telepon 024- 7601295, Faksimile 024- 7601295  
[www.walisongo.ac.id](http://www.walisongo.ac.id)

Semarang, 28 Agustus 2024

Nomor : 3581/Un.10.3/J5/KM.00.01/08/2024  
Lamp :-  
Hal : **Penunjukkan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth,  
Ibu Zuanita Adriyani, M. Pd.

Di tempat.

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Berdasarkan hasil pembahasan ulasan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Siti Sri Susanti  
NIM : 2103096011  
Judul : Pengaruh Model InSTAD Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Magnet Kelas V di MIN Kota Semarang Tahun 2024

Dan menunjuk :  
Pembimbing : Ibu Zuanita Adriyani, M. Pd.

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasamanya yang diberikan kami ucapkan terima kasih

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

An Dekan  
Mengetahui  
Ketua Jurusan PGMI,

Kristi Liani Purwanti, S. Si, M. Pd.  
NIP. 198107182009122002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo (Sebagai Laporan)
2. Arsip Jurusan PGMI
3. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 24

## **Surat Izin Penelitian**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185  
Website: <http://fik.walisongo.ac.id>

Nomor : 0596/Un.10.3/KKM.00.11/02/2025 3 Februari 2025  
Lamp : -  
Hal : Izin Penelitian/Riset

Kepada Yth.  
Kepala MIN Kota Semarang  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wh.*

Diberitahukan dengan hormat, dalam rangka memenuhi tugas akhir pada Mahasiswa SI Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Siti Sri Susanti  
NIM : 2103096011  
Semester : 8

Judul Skripsi : Pengaruh Model InSTAD Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Magnet Kelas V MIN Kota Semarang Tahun 2024/2025

Dosen Pembimbing : Ibu Zuanita Adriyani, M. Pd.

Untuk melaksanakan penelitian/riset di MIN Kota Semarang yang Bapak pimpin. Sehubungan dengan hal tersebut mohon kiranya yang bersangkutan diberikan izin riset/penelitian dan dukungan data dengan tema/judul sebagaimana tersebut diatas pada tanggal 4 sampai dengan 28 Februari 2025. Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Tembusan Yth.  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang

## Lampiran 25

### Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA SEMARANG  
MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI KOTA SEMARANG  
Jl. Moedal No.03 Sumurrejo Gunungpati Kota Semarang 50226  
Telp. (024) 76917223, 082135671521, email: [min1kotasmg@gmail.com](mailto:min1kotasmg@gmail.com)  
Website : Minkotasemarang.sch.id

#### SURAT KETERANGAN

Nomor : 36 /MI.11.33.01/Kp.00.1/ 2 / 2025

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Madrasah Ibtidaiyah Negeri Kota Semarang Kecamatan Gunungpati Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah.

Nama : Nadzib, S.Ag  
NIP : 197007131996031001  
Jabatan : Kepala Madrasah

Menerangkan Bahwa

Nama : SITI SRI SUSANTI  
NIM : 2103096011  
Semester : 8  
Judul : Pengaruh Model InSTAND Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Magnet Kelas V MIN Kota Semarang Tahun 2024/2025

Sesuai dengan Surat Permohonan ijin Penelitian Nomor : 0596/Un.10.3/K/KM.00.11/02/2025 Tanggal. 3 Februari 2025 dengan judul Pengaruh Model InSTAND Terhadap Ketrampilan Proses Sains

Yang tersebut diatas telah melakukan Penelitian di MIN KOTA SEMARANG  
Demikian Surat Keterangan ini di buat, untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 6 Maret 2025

Kepala Madrasah



Nadzib, S.Ag  
NIP. 197007131996031001

## Lampiran 26

### Dokumentasi Penelitian



Kegiatan Pendahuluan



## Guru Menjelaskan Materi



## Orientasi Masalah



## Membagi Kelompok Heterogen



Pembagian LKPD



**Peserta Didik Dibimbing untuk Membuat Rumusan Masalah,  
Hipotesis, dan Kesimpulan**



**Peserta Didik Melakukan Percobaan Secara Berkelompok**



Masing-Masing Kelompok Maju untuk Menyampaikan Hasil  
Percobaan



Peserta Didik Mengerjakan Soal Evaluasi (*Post-Test*)



## Pemberian *Reward* pada Kelompok Terbaik



Guru *Mereview* Materi

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas Diri**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Sri Susanti  
NIM : 2103096011  
TTL : Rembang, 6 Maret 2003  
Alamat : Ds. Tegaldowo RT/03 RW/04 Kec. Gunem Kab.  
Rembang

E-mail : sitisrisusanti99@gmail.com

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. TK Pertiwi (2008)
2. SD Negeri 3 Tegaldowo (2009 – 2015)
3. SMP Hegeri 2 Gunem (2016 – 2018)
4. MAN 1 Rembang (2019 – 2021)
5. S1 UIN Walisongo Semarang

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya  
untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Semarang, 6 Maret 2025

Penulis,



Siti Sri Susanti

NIM. 2103096011