



PEMERINTAH KABUPATEN BULUNGAN

Melayani dengan Hati,
Mewujudkan Pendidikan Berkualitas
untuk Generasi Cerdas dan Berkarakter

PEDOMAN TEKNIS

INOVASI

SILAPIPA



SISTEM LAYANAN PANDUAN PRAKTIKUM IPA

Praktikum Terarah,
Pembelajaran Bermakna,
Generasi Ilmiah Berkualitas



PANDUAN LENGKAP
Modul praktikum
terstruktur dan mudah
dipahami



MEDIA INTERAKTIF
Video, simulasi, dan
materi digital
pendukung



PRAKTIKUM TERARAH
SOP jelas, aman,
dan sesuai standar
laboratorium



**HASIL BELAJAR
MENINGKAT**
Mendorong keterampilan
proses sains dan
berpikir kritis



AMAN & NYAMAN
Keselamatan kerja
dan ketertiban
laboratorium

BELAJAR IPA, PAHAMI ALAM,
CIPTAKAN INOVASI UNTUK MASA DEPAN



LITERASI



KOLABORASI



INOVASI



PRESTASI



KARAKTER

TAHUN
2026

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah, kritis, kreatif, dan analitis peserta didik. Salah satu metode pembelajaran yang efektif dalam mata pelajaran IPA adalah kegiatan praktikum, karena melalui praktikum peserta didik dapat mengamati, mencoba, membuktikan, dan memahami konsep-konsep ilmiah secara langsung.

Namun demikian, pelaksanaan praktikum IPA di sekolah masih menghadapi berbagai kendala, antara lain keterbatasan panduan praktikum yang terstandar, kurangnya media pembelajaran yang mudah diakses, keterbatasan waktu pembelajaran, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pendukung kegiatan praktikum. Kondisi tersebut mengakibatkan pelaksanaan praktikum belum berjalan secara maksimal dan belum mampu memberikan pengalaman belajar yang optimal kepada peserta didik.

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang besar untuk menghadirkan inovasi pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan interaktif. Melalui sistem layanan berbasis digital, panduan praktikum dapat disajikan secara lebih sistematis, mudah dipahami, serta dapat diakses kapan saja oleh guru maupun peserta didik. Hal ini akan meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus mendukung implementasi pembelajaran berbasis teknologi.

Sebagai upaya meningkatkan mutu pembelajaran IPA, dikembangkan inovasi **SILAPIPA (Sistem Layanan Panduan Praktikum IPA)**. Inovasi ini merupakan sistem layanan yang menyediakan panduan praktikum IPA secara terstruktur, mulai dari tujuan praktikum, alat dan bahan, prosedur kerja, lembar pengamatan, analisis hasil, hingga evaluasi pembelajaran. Selain itu, SILAPIPA juga mendukung pemanfaatan media digital sebagai sarana pembelajaran yang mudah diakses oleh seluruh warga sekolah.

Melalui inovasi ini diharapkan pelaksanaan praktikum IPA menjadi lebih terarah, aman, efektif, dan menarik sehingga mampu meningkatkan kompetensi peserta didik, memperkuat kemampuan berpikir ilmiah, serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

2. Tujuan

Pelaksanaan Inovasi **SILAPIPA** bertujuan untuk:

- Meningkatkan kualitas pelaksanaan praktikum IPA di sekolah.
- Menyediakan panduan praktikum yang terstandar, sistematis, dan mudah dipahami.
- Mempermudah guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan praktikum.
- Meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik melalui kegiatan praktikum yang terarah.
- Meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran IPA.

3. Sasaran

Sasaran pelaksanaan Inovasi **SILAPIPA** meliputi:

- Guru mata pelajaran IPA.
- Peserta didik pada jenjang pendidikan yang melaksanakan pembelajaran IPA.
- Laboratorium IPA sebagai pusat kegiatan praktikum.
- Tenaga laboran atau pengelola laboratorium.
- Seluruh kegiatan praktikum IPA di sekolah.

BAB II

RUANG LINGKUP INOVASI

Ruang lingkup pelaksanaan **SILAPIPA** meliputi:

1. Penyusunan Panduan Praktikum

- Penyusunan modul praktikum IPA.
- Penyusunan SOP praktikum laboratorium.
- Penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD).
- Penyusunan instrumen penilaian praktikum.

2. Pelaksanaan Praktikum

- Persiapan alat dan bahan.
- Pelaksanaan praktikum sesuai prosedur.
- Pengamatan dan pencatatan hasil.
- Analisis hasil praktikum.
- Penyusunan laporan praktikum.

3. Pengembangan Sistem Digital

- Penyediaan panduan praktikum digital.
- Video tutorial praktikum.
- Media pembelajaran interaktif.
- Penyimpanan dokumen praktikum secara digital.

4. Peningkatan Kompetensi Guru

- Pelatihan penyusunan panduan praktikum.
- Pelatihan penggunaan media digital.
- Pengembangan metode praktikum inovatif.

5. Pengelolaan Laboratorium

- Inventarisasi alat dan bahan.
- Pemeliharaan laboratorium.
- Pengelolaan jadwal praktikum.
- Pengawasan keselamatan kerja laboratorium.

6. Monitoring dan Evaluasi

- Monitoring pelaksanaan praktikum.
- Evaluasi kualitas pembelajaran.
- Evaluasi hasil belajar peserta didik.
- Penyusunan laporan pelaksanaan inovasi.

BAB III

TAHAPAN PELAKSANAAN

1. Tahap Persiapan

- Pembentukan Tim Pengelola SILAPIPA.
- Penyusunan rencana kerja.
- Identifikasi kebutuhan praktikum.
- Penyusunan panduan praktikum.
- Penyediaan sarana dan prasarana.

2. Tahap Pengembangan Sistem

- Penyusunan modul digital.
- Penyusunan video pembelajaran.
- Pengembangan sistem layanan praktikum.
- Uji coba sistem.

3. Tahap Implementasi

- Sosialisasi kepada guru dan peserta didik.
- Pelaksanaan praktikum menggunakan SILAPIPA.
- Pendampingan penggunaan sistem.
- Dokumentasi kegiatan praktikum.

4. Tahap Monitoring

- Monitoring penggunaan sistem.
- Monitoring pelaksanaan praktikum.
- Monitoring hasil belajar.

5. Tahap Evaluasi

- Evaluasi efektivitas sistem.
- Evaluasi kualitas panduan.
- Survei kepuasan pengguna.
- Penyusunan rekomendasi perbaikan.

6. Tahap Pengembangan Berkelanjutan

- Penyempurnaan panduan praktikum.
- Penambahan materi praktikum.
- Pengembangan fitur digital.
- Peningkatan kapasitas guru.

Alur Pelaksanaan

Persiapan



Pengembangan Sistem



Implementasi Praktikum



Monitoring



Evaluasi



Pengembangan Berkelanjutan

BAB IV

INDIKATOR KEBERHASILAN

Untuk mengukur efektivitas inovasi, berikut adalah indikator utama yang harus dicapai:

NO	INDIKATOR	TARGET
1	Tersedianya sistem layanan panduan praktikum IPA	100%
2	Persentase guru yang menggunakan SILAPIPA dalam pembelajaran	$\geq 95\%$
3	Persentase peserta didik yang mengikuti praktikum sesuai panduan	$\geq 30\%$ per tahun
4	Persentase modul praktikum yang terdigitalisasi	$\geq 90\%$
5	Persentase pelaksanaan praktikum sesuai SOP	$\geq 95\%$
6	Peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA	$\geq 10\%$ dibandingkan sebelum inovasi
7	Tingkat kepuasan guru dan peserta didik terhadap SILAPIPA	$\geq 80\%$
8	Persentase kegiatan monitoring dan evaluasi yang terlaksana	100%
9	Penurunan kesalahan prosedur praktikum	$\geq 80\%$
10	Meningkatnya keterampilan proses sains peserta didik	Terwujud

Keberhasilan inovasi juga ditandai dengan:

- Meningkatnya kualitas pembelajaran IPA berbasis praktikum.
- Meningkatnya keterampilan berpikir ilmiah dan pemecahan masalah peserta didik.
- Meningkatnya pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran.
- Terwujudnya praktikum yang aman, terarah, dan sesuai standar.
- Meningkatnya kompetensi guru dalam mengelola kegiatan praktikum.
- Terciptanya budaya belajar aktif, kolaboratif, dan berbasis eksperimen.

BAB V

PENUTUP

Inovasi **SILAPIPA (Sistem Layanan Panduan Praktikum IPA)** merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA melalui penyediaan panduan praktikum yang terstandar, sistematis, dan didukung oleh pemanfaatan teknologi informasi. Kehadiran inovasi ini diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran yang lebih efektif sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik melalui kegiatan praktikum.

Keberhasilan implementasi **SILAPIPA** memerlukan komitmen seluruh warga sekolah, mulai dari kepala sekolah, guru, laboran, tenaga kependidikan, hingga peserta didik. Dukungan sarana dan prasarana laboratorium, peningkatan kompetensi pendidik, serta evaluasi dan penyempurnaan sistem secara berkelanjutan menjadi faktor penting agar inovasi ini dapat berjalan secara optimal.

Melalui penerapan **SILAPIPA**, diharapkan proses pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan teori, tetapi juga pada pengembangan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan sikap ilmiah peserta didik. Inovasi ini juga mendukung implementasi Kurikulum Nasional, transformasi digital di bidang pendidikan, serta penguatan budaya belajar berbasis eksperimen.

Pedoman Teknis ini diharapkan menjadi acuan bagi seluruh pelaksana dalam mengelola dan mengembangkan **SILAPIPA** secara konsisten, inovatif, dan berkelanjutan, sehingga mampu mewujudkan pembelajaran IPA yang **aktif, kreatif, efektif, aman, dan menyenangkan**, serta menghasilkan peserta didik yang unggul, berakarakter, dan siap menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.