



PROTEKSI ISI PROPOSAL

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi pengabdian kepada masyarakat

PROPOSAL PENELITIAN 2025

Rencana Pelaksanaan Penelitian: tahun 2025 s.d. tahun 2026

1. JUDUL PENELITIAN

Pengembangan E-Learning Interaktif Berbasis STEM Pada Konsep IPA SD Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik dan Literasi Digital Calon Guru SD

Bidang Fokus	Tema	Topik (jika ada)	Prioritas Riset
Sosial Humaniora	Pendidikan	Teknologi pendidikan dan pembelajaran	Digitalisasi

Rumpun Ilmu Level 1	Rumpun Ilmu Level 2	Rumpun Ilmu Level 3
ILMU PENDIDIKAN	ILMU PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (MIPA)	Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (Sains)

Skema Penelitian	Strata (Dasar/Terapan/Pengembangan)	Nilai SBK	Target Akhir TKT	Lama Kegiatan
Penelitian Fundamental - Reguler	Riset Dasar	150.000.000	2	2 Tahun

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Jenis	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta
SAFRINA JUNITA 1317069101 Ketua Pengusul Universitas Bina Bangsa Getsempena	Dosen	Pendidikan Guru Sekolah Dasar	Melakukan analisis kebutuhan; Mengembangkan desain e-learning berbasis STEM; Memimpin FGD, serta Memastikan luaran hasil penelitian diterbitkan di Jurnal Internasional Bereputasi.	6138086
MULIA PUTRA 0126128601 Anggota Universitas Singaperbangsa Karawang	Dosen	Pendidikan Matematika	Membantu mendampingi perencanaan penelitian, eksplorasi pendekatan STEM yang akan didesain, pelaksanaan penelitian, dan pencapaian luaran hasil penelitian.	5992290
MOHD IQBAL MUTTAQIN 4433771672130313 Anggota Universitas Bina Bangsa Getsempena	Dosen	Ilmu Komputer	Membantu merancang story board dan aplikasi media digital melalui Spada UBBG, Membantu menentukan dan perancangan media pembelajaran digital berbasis STEM (vedio pembelajaran) dan pencapaian luaran hasil penelitian.	6923127
HARIS MUNANDAR 1316038901 Anggota Universitas Bina Bangsa	Dosen	Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam	Membantu mendampingi perencanaan penelitian, eksplorasi konsep IPA SD dan MCGSD yang	6007224

Nama, Peran	Jenis	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta
Getsempena			akan didesain, pelaksanaan penelitian, dan pencapaian luaran hasil penelitian.	
Masrahul Fakhri 23117030 Mahasiswa Universitas Bina Bangsa Getsempena	Mahasiswa	Pendidikan Dasar	Melakukan survei pra penelitian dan pembantu penelitian sebelum, saat, dan pasca penelitian, baik dalam pengumpulan data penelitian di kelas dan analisis data pasca penelitian.	-
NURA SAFRINA 23117026 Mahasiswa Universitas Bina Bangsa Getsempena	Mahasiswa	Pendidikan Dasar	Melakukan survei pra penelitian dan pembantu penelitian sebelum, saat, dan pasca penelitian, baik dalam pengumpulan data penelitian di kelas dan analisis data pasca penelitian.	-
USWATUL HASANAH 22108146 Mahasiswa Universitas Bina Bangsa Getsempena	Mahasiswa	Pendidikan Guru Sekolah Dasar	Melakukan survei pra penelitian, penemuan percobaan konsep IPA yang sesuai, dan pembantu menyusun dan membuat alat peraga pembelajaran yang berbasis STEM.	-
IKA RAMA SARI 22108156 Mahasiswa Universitas Bina Bangsa Getsempena	Mahasiswa	Pendidikan Guru Sekolah Dasar	Melakukan survei pra penelitian, penemuan percobaan konsep IPA yang sesuai, dan pembantu menyusun dan membuat alat peraga pembelajaran yang berbasis STEM.	-
RIZKI JUANDA 22108050 Mahasiswa Universitas Bina Bangsa Getsempena	Mahasiswa	Pendidikan Guru Sekolah Dasar	Melakukan survei pra penelitian, penemuan percobaan konsep IPA yang sesuai, dan pembantu menyusun dan membuat alat peraga pembelajaran yang berbasis STEM.	-

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (Jika Ada)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra	Dana

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Kategori Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan
1	Artikel di Jurnal	Artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Accepted/Published	Publikasi pada Jurnal Internasional Bereputasi Q2-Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education (SJR-0.440),

				https://link.springer.com/journal/42330
2	Artikel di Jurnal	Artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Accepted/Published	Publikasi pada Jurnal Internasional Bereputasi Q2-jurnal Journal of Turkish Science Education (SJR-0.448), https://www.tused.org/index.php/tused

5. ANGGARAN USULAN

Rencana Anggaran Biaya penelitian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

Total RAB 2 Tahun Rp299.970.200,00

Tahun 1 Total Rp149.980.600,00

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	ATK FGD 4: Analisis data Penelitian (Pilot Experiment & Teaching Eksperimen)	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	ATK	Pengadaan Alat tulis (pulpen, pensil, penghapus, untuk subjek penelitian)	Paket	135	50.000	6.750.000
Bahan	ATK	ATK FGD 1: tahap analisis untuk perancangan desain awal program (Tahapan Preliminary Design)	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	ATK	ATK untuk Pelaksanaan Rapat penyusunan luaran dan laporan penelitian	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	ATK	ATK FGD 3: Validasi instrument serta desain program bersama tim dan pakar (2 pakar dosen, 2 pakar guru): Tahap Pilot Experiment	Paket	12	100.000	1.200.000
Bahan	ATK	ATK FGD 2: persiapan penelitian, pembentukan tim, serta tata laksana pengambilan data ((Tahapan Preliminary Design)	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Pengadaan materai	Unit	30	10.000	300.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Kertas HVS A4 dan F4 untuk keperluan instrument validasi dan data awal	Unit	3	58.000	174.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Perlengkapan alat peraga media STEM untuk 10 kelompok, 4 percobaan	Unit	1	3.000.000	3.000.000
Bahan	Barang Persediaan	Catridge printer Hitam dan Warna	Unit	5	280.000	1.400.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	Barang Persediaan	berlangganan akun premium Canva Pro/ tahun	Unit	1	769.000	769.000
Bahan	Barang Persediaan	Filling Map Penyimpanan Dokumen	Unit	5	28.000	140.000
Bahan	Barang Persediaan	eksternal disk: Seagate Expansion 4TB Portable Drive USB 3.0 - Hitam	Unit	1	1.955.000	1.955.000
Bahan	Barang Persediaan	Persiapan dana tak terduga	Unit	1	1.000.000	1.000.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Biaya editing Vedio Pembelajaran	OJ	6	500.000	3.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Transport PP karawang-Bandara soeta	OK (kali)	2	350.000	700.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokal pelaksanaan FGD 4, selama 1 hari	OK (kali)	1	2.000.000	2.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokal pelaksanaan FGD 2, selama 2 hari	OK (kali)	2	2.000.000	4.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokar pelaksanaan FGD 1, selama 2 hari	OK (kali)	2	2.000.000	4.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokal pelaksanaan FGD 3, selama 1 hari	OK (kali)	1	2.000.000	2.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Transport PP Bandara Sultan iskandar muda - Hotel (Banda Aceh)	OK (kali)	2	240.000	480.000
Pengumpulan Data	Tiket	Tiket PP (Karawang/ Jakarta-Banda Aceh) dengan maskapai Garuda sekitar bulan Juli	OK (kali)	1	5.800.000	5.800.000
Pengumpulan Data	Uang Harian	Kegiatan Pengumpulan data mulai dari observasi awal-pelaksanaan penelitian	OH	10	880.000	8.800.000
Pengumpulan Data	Penginapan	Penginapan Hotel luar daerah	OH	4	658.700	2.634.800
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 2: persiapan penelitian, pembentukan tim, serta tata laksana pengambilan data. Rapat luar kantor selama 2 hari, 8 orang.	OH	2	1.600.000	3.200.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 1: selama kegiatan desain awal program dan dokumen pendukung. Rapat luar kantor selama 2 hari, 8 orang.	OH	2	1.600.000	3.200.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 3: Validasi instrument serta desain program bersama tim	OH	1	2.400.000	2.400.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
		dan pakar, selama 1 hari, 13 peserta				
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 4: Rapat luar kantor terkait diskusi Analisis Data Penelitian	OH	1	1.600.000	1.600.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Biaya tenaga profesional desain e-learning LMS Spada UBBG untuk MK Konsep dasar IPA SD	OH	1	7.600.000	7.600.000
Pengumpulan Data	Honorarium narasumber	Honorarium Pakar/narasumber dalam proses validasi instrument, desain serta program pembelajaran	OJ	5	900.000	4.500.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa microfon/ perangkat audio, untuk pembuatan vedio pembelajaran	Unit	2	3.200.000	6.400.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan Sewa printer keperluan penelitian	Unit	5	800.000	4.000.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa audio recorder untuk pengumpulan data wawancara dan diskusi saat penelitian	Unit	2	2.500.000	5.000.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa ligting, tripod untuk pembuatan vedio pembelajaran	Unit	2	2.800.000	5.600.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa camera/Handycam untuk dokumentasi penelitian & Pembuatan Vedio Pembelajaran (camera statis dan dinamis)	Unit	4	3.000.000	12.000.000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Biaya Analisis sampel: mendapatkan Lisensi software analisis kualitatif Nvivo/tahun	Unit	1	4.140.000	4.140.000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Analisis data tahap awal pada tahap Preliminary Reseach	Unit	5	350.000	1.750.000
Analisis Data	Tiket	Tiket PP (Karawang/ Jakarta-Banda Aceh) dengan maskapai Garuda sekitar bulan September	OK (kali)	1	5.800.000	5.800.000
Analisis Data	Uang Harian	kegiatan validasi dan member checking hasil penelitian tahap awal	OH	5	990.000	4.950.000
Analisis Data	Transport Lokal	Transport PP Bandara Sultan Iskandar Muda - Hotel (Banda Aceh)	OK (kali)	2	240.000	480.000
Analisis Data	Transport Lokal	Transport PP karawang-Bandara Soeta	OK (kali)	2	350.000	700.000
Analisis Data	Penginapan	Penginapan Hotel	OH	4	658.700	2.634.800

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Uang harian rapat di luar kantor	uang harian rapat luar kantor	OH	3	1.000.000	3.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya konsumsi rapat	Biaya konsumsi rapat penyusunan laporan akhir dan publikasi selama 4 hari	OH	4	900.000	3.600.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Nasional	Biaya APC di Jurnal Tadris IPA Indonesia , Sinta 3 (https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/home2)	Paket	1	500.000	500.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Register and publication fee for 3rd Eduscience2025, UNIMUS	Paket	1	500.000	500.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Biaya Terjemahan, Profreading, setting template article for 3rd Eduscience2025, UNIMUS	Paket	1	1.200.000	1.200.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Biaya APC di Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education (Q2)	Paket	1	11.500.000	11.500.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Pengadaan cetak & perbanyak laporan akhir	Paket	1	423.000	423.000

Tahun 2 Total Rp149.989.600,00

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	Pengadaan Alat tulis (pulpen, pensil, penghapus, notebook) untuk subjek penelitian	Paket	50	90.000	4.500.000
Bahan	ATK	ATK FGD 1 dan 2: persiapan penelitian, pembentukan tim, serta tata laksana pengambilan data pada tahap implementasi terbatas dan luas	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	ATK	ATK Pelaksanaan Rapat Luar Kantor penyusunan luaran dan laporan penelitian	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	ATK	FGD 3 Validasi Kelayakan produk skala luas : Implementasi e-learning berbasis STEM (validasi kelayakan produk dan program pada skala luas) pada dosen dan non subjek penelitian	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	ATK	ATK Rapat Luar Kantor penyusunan proposal	Paket	8	100.000	800.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
		lanjutan dan persiapan desain penelitian				
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Desain dan Cetak Spanduk Kegiatan workshop kalayakan produk dan Spanduk Kegiatan desiminasi	Unit	2	300.000	600.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Perlengkapan alat peraga media STEM untuk 10 kelompok, 3 percobaan tahap uji coba luas	Unit	30	100.000	3.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Kertas HVS A4 dan F4 untuk print materi serta instrument penelitian	Unit	5	58.000	290.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	sertifikat partisipasi dan souvenir sebagai apresiasi etis kepada subjeck penelitian	Unit	90	65.000	5.850.000
Bahan	Barang Persediaan	Persiapan dana tak terduga	Unit	1	1.000.000	1.000.000
Bahan	Barang Persediaan	Catridge printer Hitam dan Warna	Unit	5	280.000	1.400.000
Bahan	Barang Persediaan	Pengadaan materai 10000	Unit	30	10.000	300.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Biaya editing Vedio Pelaksanaan penelitian	OJ	1	700.000	700.000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	melakukan observasi selama implementasi program atau desain pembelajaran	OH/OR	15	400.000	6.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokal pelaksanaan RLK 3 : FGD 2	OK (kali)	1	2.000.000	2.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Transport PP Bandara Sultan Iskandar Muda - Hotel (Banda Aceh)	OK (kali)	2	240.000	480.000
Pengumpulan Data	Transport	Transport PP Karawang-Bandara Soeta	OK (kali)	2	350.000	700.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokal pelaksanaan RLK 1 dan RLK 2 (FGD 1)	OK (kali)	2	2.000.000	4.000.000
Pengumpulan Data	Tiket	Tiket PP (Karawang/ Jakarta-Banda Aceh) dengan maskapai Garuda sekitar bulan mai/Juni	OK (kali)	1	5.800.000	5.800.000
Pengumpulan Data	Uang Harian	Kegiatan Pengumpulan data pada tahap implementasi	OH	16	880.000	14.080.000
Pengumpulan Data	Penginapan	Penginapan Hotel	OH	4	658.700	2.634.800
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) Rapat Luar Kantor penyusunan proposal lanjutan dan persiapan desain penelitian	OH	8	200.000	1.600.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 1: persiapan penelitian, pembentukan tim, serta	OH	8	200.000	1.600.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
		tata laksana pengambilan data pada tahap implementasi terbatas dan luas,				
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) kegiatan uji validasi kelayakan produk skala besar	OH	50	120.000	6.000.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 2: Diskusi hasil pengumpulan data Penelitian	OH	8	200.000	1.600.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa camera/Handycam untuk dokumentasi implementasi kegiatan penelitian (camera statis dan dinamis) + tripod	Unit	2	5.100.000	10.200.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa audio recorder untuk pengumpulan data wawancara dan diskusi saat penelitian	Unit	2	2.500.000	5.000.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan Sewa printer keperluan penelitian 1 unit 5 bulan	Unit	1	4.000.000	4.000.000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Pengadaan sewa tempat untuk workshop finalisasi dan desiminasi program dan produk dengan pemangku kepentingan	Unit	1	7.600.000	7.600.000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Pengadaan sewa tempat untuk kegiatan FGD validasi skala besar	Unit	1	7.600.000	7.600.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	pengelolaan data pada Analisis data tahap implementasi program dan desain (hasil proses pembelajaran, wawancara, serta jawaban diskusi mahasiswa)	P (penelitian)	8	350.000	2.800.000
Analisis Data	Honorarium narasumber	Narasumber desiminasi program dan produk penelitian	OJ	3	900.000	2.700.000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Biaya Analisis sampel: mendapatkan Lisensi software analisis kualitatif Nvivo/tahun	Unit	1	4.140.000	4.140.000
Analisis Data	Tiket	Tiket PP (Karawang/ Jakarta-Banda Aceh) dengan maskapai Garuda sekitar bulan Agustus/september	OK (kali)	1	5.800.000	5.800.000
Analisis Data	Uang Harian	kegiatan validasi dan member checking hasil implementasi program dan desain	OH	5	920.000	4.600.000
Analisis Data	Transport Lokal	Transport PP karawang-Bandara	OK (kali)	2	350.000	700.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
		soeta				
Analisis Data	Transport Lokal	Transport PP Bandara Sultan Iskandar Muda - Hotel (Banda Aceh)	OK (kali)	2	240.000	480.000
Analisis Data	Penginapan	Penginapan Hotel	OH	4	658.700	2.634.800
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Uang harian rapat di luar kantor	uang harian rapat luar kantor: laporan akhir dan publikasi selama 5 hari	OH	2	2.000.000	4.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya konsumsi rapat	Biaya konsumsi rapat penyusunan laporan akhir dan publikasi selama 5 hari	OH	4	800.000	3.200.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Nasional	Biaya APC di jurnal Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA, sinta 2	Paket	1	1.000.000	1.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Nasional	Biaya Terjemahan, Profreading, setting template jurnal sinta 2	Paket	1	1.200.000	1.200.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Biaya APC di jurnal Journal of Turkish Science Education (Q2)	Paket	1	11.000.000	11.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Biaya Terjemahan, Profreading, setting template jurnal internasional bereputasi	Paket	1	1.200.000	1.200.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Pendaftaran KI	Biaya Pendaftaran HKI Produk	Paket	2	400.000	800.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya pembuatan dokumen uji produk	pembuatan modul dan bahan ajar serta perbanyak laporan kegiatan	Paket	1	2.000.000	2.000.000

6. ANGGARAN PERBAIKAN

Rencana Anggaran Biaya penelitian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

Tahun 1 Total Rp138.990.000,00 | Disetujui Rp138.990.000,00

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	Pengadaan Alat tulis (pulpen, pensil, penghapus, untuk subjek penelitian)	Paket	135	40.000	5.400.000
Bahan	ATK	ATK FGD 3: Validasi instrument serta desain program bersama tim dan pakar (2 pakar dosen, 2 pakar guru): Tahap Pilot Experiment	Paket	12	100.000	1.200.000
Bahan	ATK	ATK untuk Pelaksanaan Rapat penyusunan luaran dan laporan	Paket	8	100.000	800.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
		penelitian				
Bahan	ATK	ATK FGD 2: persiapan penelitian, pembentukan tim, serta tata laksana pengambilan data ((Tahapan Preliminary Design)	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	ATK	ATK FGD 4: Analisis data Penelitian (Pilot Experiment & Teaching Eksperiment)	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	ATK	ATK FGD 1: tahap analisis untuk perancangan desain awal program (Tahapan Preliminary Design)	Paket	8	100.000	800.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Perlengkapan alat peraga media STEM untuk 10 kelompok, 4 percobaan	Unit	1	3.000.000	3.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Pengadaan materai	Unit	30	10.000	300.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Kertas HVS A4 dan F4 untuk keperluan instrumet validasi dan data awal	Unit	3	58.000	174.000
Bahan	Barang Persediaan	eksternal disk: Seagate Expansion 4TB Portable Drive USB 3.0 - Hitam	Unit	1	1.955.000	1.955.000
Bahan	Barang Persediaan	Filling Map Penyimpanan Dokumen	Unit	4	28.550	114.200
Bahan	Barang Persediaan	Persiapan dana tak terduga	Unit	1	1.000.000	1.000.000
Bahan	Barang Persediaan	Catridge printer Hitam dan Warna	Unit	5	280.000	1.400.000
Bahan	Barang Persediaan	berlangganan akun premium Canva Pro/ tahun	Unit	1	769.000	769.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Biaya editing Vedio Pembelajaran	OJ	6	500.000	3.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Transport PP karawang-Bandara soeta	OK (kali)	2	350.000	700.000
Pengumpulan Data	Transport	Transport PP Bandara Sultan iskandar muda - Hotel (Banda Aceh)	OK (kali)	2	240.000	480.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokal pelaksanaan FGD 2, selama 2 hari	OK (kali)	2	2.000.000	4.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokal pelaksanaan FGD 4, selama 1 hari	OK (kali)	1	2.000.000	2.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokal pelaksanaan FGD 3, selama 1 hari	OK (kali)	1	2.000.000	2.000.000
Pengumpulan Data	Transport	Biaya Transport Lokar pelaksanaan FGD 1, selama 2 hari	OK (kali)	2	2.000.000	4.000.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Pengumpulan Data	Tiket	Tiket PP (Karawang/ Jakarta-Banda Aceh) dengan maskapai Garuda sekitar bulan Juli	OK (kali)	1	5.800.000	5.800.000
Pengumpulan Data	Uang Harian	Kegiatan Pengumpulan data mulai dari observasi awal-pelaksanaan penelitian	OH	10	880.000	8.800.000
Pengumpulan Data	Penginapan	Penginapan Hotel luar daerah	OH	4	658.700	2.634.800
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 3: Validasi instrument serta desain program bersama tim dan pakar, selama 1 hari, 13 peserta	OH	1	2.400.000	2.400.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 1: selama kegiatan desain awal program dan dokumen pendukung. Rapat luar kantor selama 2 hari, 8 orang.	OH	2	1.600.000	3.200.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 4: Rapat luar kantor terkait diskusi Analisis Data Penelitian	OH	1	1.600.000	1.600.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Biaya konsumsi (makan dan kudapan) FGD 2: persiapan penelitian, pembentukan tim, serta tata laksana pengambilan data. Rapat luar kantor selama 2 hari, 8 orang.	OH	2	1.600.000	3.200.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	Biaya tenaga profesional desain e-learning LMS Spada UBBG untuk MK Konsep dasar IPA SD	OH	1	7.600.000	7.600.000
Pengumpulan Data	Honorarium narasumber	Honorarium Pakar/ narasumber dalam proses validasi instrument, desain serta program pembelajaran	OJ	5	900.000	4.500.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa microfon/ perangkat audio, untuk pembuatan video pembelajaran	Unit	2	3.200.000	6.400.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan Sewa printer keperluan penelitian	Unit	5	800.000	4.000.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa lighting, tripod untuk pembuatan video pembelajaran	Unit	2	2.800.000	5.600.000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa audio recorder untuk	Unit	2	2.500.000	5.000.000

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
		pengumpulan data wawancara dan diskusi saat penelitian				
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Pengadaan sewa camera/Handycam untuk dokumentasi penelitian & Pembuatan Vedio Pembelajaran (camera statis dan dinamis)	Unit	4	3.000.000	12.000.000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Analisis data tahap awal pada tahap Preliminary Reseach	Unit	5	350.000	1.750.000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Biaya Analisis sampel: mendapatkan Lisensi software analisis kualitatif Nvivo/tahun	Unit	1	4.140.000	4.140.000
Analisis Data	Uang Harian	kegiatan validasi dan member checking hasil penelitian tahap awal	OH	5	990.000	4.950.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Uang harian rapat di luar kantor	uang harian rapat luar kantor	OH	3	1.000.000	3.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya konsumsi rapat	Biaya konsumsi rapat penyusunan laporan akhir dan publikasi selama 4 hari	OH	4	900.000	3.600.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Nasional	Biaya APC di Jurnal Tadris IPA Indonesia , Sinta 3 (https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/home2)	Paket	1	500.000	500.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Interasional	Biaya APC di Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education (Q2)	Paket	1	11.500.000	11.500.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Interasional	Register and publication fee for 3rd Eduscience2025, UNIMUS	Paket	1	500.000	500.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Interasional	Biaya Terjemahan, Profreading, setting template article for 3rd Eduscience2025, UNIMUS	Paket	1	1.200.000	1.200.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Pengadaan cetak & perbanyak laporan akhir	Paket	1	423.000	423.000



Isian Substansi Proposal

SKEMA PENELITIAN DASAR (PENELITIAN DASAR FUNDAMENTAL DAN PENELITIAN KERJA SAMA ANTAR PERGURUAN TINGGI)

Pengusul hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian.

B. RINGKASAN

Isian ringkasan penelitian tidak lebih dari 300 kata yang berisi urgensi, tujuan, metode, dan luaran yang ditargetkan

Pendidikan IPA di tingkat sekolah dasar (SD) **berperan penting** dalam membentuk pola pikir ilmiah sejak dini. Namun, mahasiswa calon guru SD (MCGSD) masih menghadapi tantangan dalam memahami konsep-konsep IPA dan mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran berbasis teknologi. Keterbatasan ini menghambat penguasaan kompetensi pedagogik dan literasi digital mereka. Masalah ini **bersifat urgensial** karena berdampak sistemik tidak hanya terhadap kompetensi MCGSD, tapi juga kualitas pendidikan dasar, kesiapan menghadapi tantangan era digital, dan pencapaian tujuan pendidikan nasional. Oleh karena itu, intervensi yang tepat dan terencana diperlukan untuk menjawab permasalahan ini. Perkembangan teknologi digital menawarkan peluang untuk menciptakan pembelajaran inovatif melalui *e-learning*. Pendekatan berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) diyakini mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA sekaligus menumbuhkan keterampilan abad-21. **Tujuan utama** penelitian adalah mengembangkan *e-learning interaktif berbasis STEM* untuk mendukung pembelajaran konsep IPA SD serta meningkatkan kompetensi pedagogik dan literasi digital MCGSD. **Metode penelitian** yang digunakan adalah *Design Research* tipe *validation studies*, yang mencakup tiga tahap: (1) *Preliminary Design* untuk menyusun desain awal dan melakukan validasi ahli, (2) *Design Experiment* melalui uji coba terbatas dan skala luas, serta (3) *Retrospective Analysis* untuk mengevaluasi efektivitas dan merevisi desain. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGSD UBBG semester 4-6 pada tahun akademik 2024/2025 dan 2025/2026. TKT riset yang ingin dicapai pada akhir penelitian tahun pertama adalah level 2 (TKT 2). **Luaran** yang ditargetkan: tahun pertama publikasi artikel pada jurnal internasional bereputasi terindeks scopus-Q2 *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education* (SJR 0.440); artikel pada prosiding pada 3rd-Eduscience2025, UNIMUS; serta desain awal *e-learning* berbasis STEM yang tervalidasi dan diuji kepraktisannya; tahun kedua publikasi artikel pada jurnal internasional bereputasi terindeks scopus-Q2 *Journal of Turkish Science Education* (SJR 0.448). **Kebaruan** penelitian ini terletak pada integrasi STEM dan *e-learning* dalam pengembangan pembelajaran IPA SD yang kontekstual dan digital, sebagai solusi inovatif dalam pendidikan guru abad ke-21.]

C. KATA KUNCI

Isian 5 kata kunci yang dipisahkan dengan tanda titik koma (;)

E-Learning; STEM; Kompetensi Pedagogik; Literasi Digital; Calon guru SD

D. PENDAHULUAN

Pendahuluan penelitian tidak lebih dari 1000 kata yang memuat, latar belakang, rumusan permasalahan yang akan diteliti, pendekatan pemecahan masalah, state-of-the-art dan kebaruan, peta jalan (road map) penelitian setidaknya 5 tahun. Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan.

Latar Belakang

Pendidikan IPA atau sains (*science education*) di sekolah dasar (SD) memiliki **peran strategis** dalam membangun dasar-dasar berpikir ilmiah, logis, dan kritis sejak dini (1). Sains bukanlah sekadar akumulasi pengetahuan, tetapi merupakan suatu cara untuk mengamati dan memahami dunia di sekitar kita secara saksama (2). Mahasiswa calon guru SD (MCGSD) sebagai generasi pendidik masa depan memegang peran penting dalam keberhasilan pendidikan IPA. Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa MCGSD masih **menghadapi tantangan** dalam memahami konsep-konsep IPA (3-7) serta

dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi dan saintifik (8-10). Keterbatasan pemahaman konsep-konsep IPA tentunya akan berakibat pada kemampuan MCGSD mengajarkannya kepada siswa (9,11).

Pada sisi lain, perkembangan teknologi digital menghadirkan peluang untuk menyelenggarakan pembelajaran yang lebih inovatif melalui *e-learning* (12). Media pembelajaran digital, apabila dirancang secara interaktif dan berbasis pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), diyakini dapat memperkaya pengalaman belajar, serta mendorong penguasaan keterampilan abad-21 seperti berpikir kritis, kolaboratif, dan komunikatif (13,14).

Pengembangan *e-learning* interaktif berbasis STEM diyakini tidak hanya **memperkuat pemahaman konsep** IPA dasar (15-17), tetapi juga **membekali MCGSD** dengan kemampuan pedagogik yang adaptif dan literasi digital yang memadai (14,16).

Rumusan Permasalahan yang akan diteliti

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian adalah: **(1)** Bagaimana karakteristik, kebutuhan, serta kendala MCGSD terkait kompetensi pedagogik dan literasi digital pada pembelajaran IPA SD yang berbasis STEM? **(2)** Bagaimana proses pengembangan *e-learning* interaktif berbasis STEM yang efektif untuk pengenalan konsep IPA SD? **(3)** Bagaimana validitas, kepraktisan, dan efektivitas *e-learning* interaktif berbasis STEM dalam meningkatkan kompetensi pedagogik dan literasi digital MCGSD?

Pendekatan Pemecahan Masalah

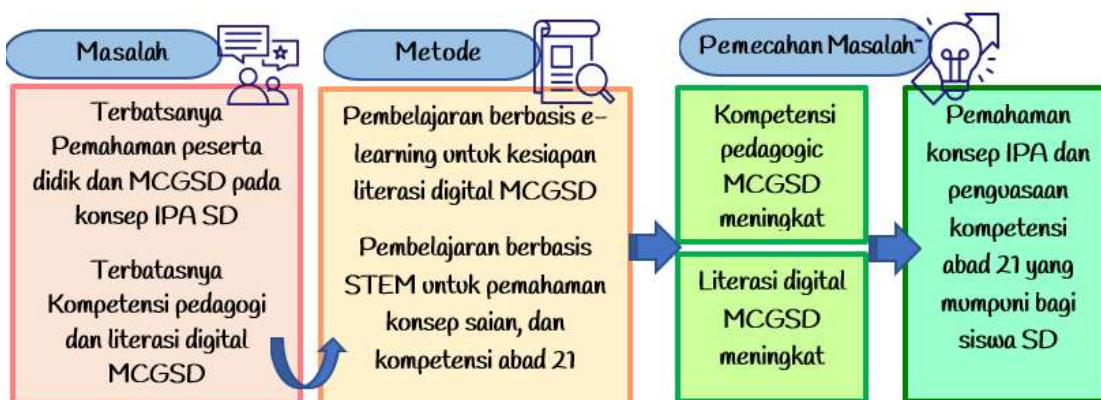
Pembelajaran IPA berperan penting dalam membentuk pola pikir ilmiah, logis, dan kritis pada peserta didik (6,14). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran IPA SD sering kali masih berpusat pada hafalan konsep-konsep abstrak yang kurang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari (18,19). Hal ini menyebabkan siswa merasa kesulitan memahami dan mengaitkan materi IPA dengan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, guru maupun MCGSD harus memiliki strategi yang tepat untuk mengajarkan konsep IPA yang bermakna, kontekstual, dan terintegrasi (18,20,21). Untuk mengatasi permasalahan ini, penerapan model pembelajaran STEM menjadi **urgent dan relevan** untuk diterapkan di sekolah (16,17,22).

Model pembelajaran STEM menekankan pada integrasi antar disiplin ilmu yang diajarkan secara kontekstual dan aplikatif (14). Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memahami konsep sains secara teoritis, tetapi juga mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah nyata dengan menggabungkan teknologi, rekayasa, dan matematika. Misalnya, dalam mempelajari konsep energi, siswa dapat diajak merancang alat sederhana seperti kincir angin mini, yang memadukan pemahaman sains dan keterampilan rekayasa.

Selain itu, pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap bidang sains dan teknologi sejak usia dini (23-25). Dengan mengaitkan materi pelajaran dengan dunia nyata, siswa menjadi lebih aktif, terlibat, dan merasa pembelajaran lebih bermakna. Kondisi ini sejalan dengan kesimpulan sejumlah penelitian (14,26,27) bahwa penerapan STEM dalam pembelajaran IPA di SD memberikan dampak positif yang signifikan terhadap minat belajar, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir kritis siswa (17,28-30). Siswa yang belajar dengan pendekatan STEM menunjukkan peningkatan antusiasme dan keterlibatan yang lebih tinggi dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional (15,23,27). Selain itu, pendekatan STEM juga mendorong siswa untuk berkolaborasi dan berkomunikasi secara efektif, keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja saat ini (26,27). Oleh karena itu, penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran IPA bukan hanya menjadi alternatif, tetapi **kebutuhan mendesak** guna membekali generasi muda dengan keterampilan yang adaptif, kreatif, dan siap menghadapi masa depan berbasis teknologi dan inovasi. Hal ini kemudian mendorong sejumlah peneliti mengusulkan agar pendekatan STEM dibekali dan diimplementasikan di level universitas dalam pembelajaran bagi MCGSD (14,16,24).

Pesatnya era digital dan tuntutan transformasi digital di dunia pendidikan juga memberikan tantangan bagi guru/MCGSD dalam merancang pembelajaran (12,31), dimana literasi digital menjadi kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh MCGSD karena literasi digital yang kuat dapat membantu MCGSD mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Literasi digital mencakup kemampuan untuk mengakses, memahami, mengevaluasi, dan mengintegrasikan informasi melalui teknologi digital (8,32). Penerapan STEM dalam pembelajaran berbasis *e-learning* juga sangat relevan dan menjadi strategi efektif untuk meningkatkan literasi digital MCGSD. Integrasi antar disiplin ilmu yang diajarkan secara kontekstual dan aplikatif yang menjadi kataktersitik STEM dapat dikembangkan secara maksimal melalui *e-learning*. mahasiswa dapat terlibat dalam proyek-proyek berbasis teknologi yang menuntut mereka untuk mencari informasi secara mandiri, menggunakan perangkat *software* dan mempresentasikan hasil kerja secara digital. Kegiatan ini mendorong MCGSD untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan berinovasi - yang merupakan kompetensi utama abad-21 (14,24,33). Integrasi teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran STEM juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains mahasiswa, seperti yang ditunjukkan dalam studi oleh Arsyad et al. (24).

Dengan demikian, **penerapan pendekatan STEM** dalam pembelajaran berbasis *e-learning* tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep-konsep sains, tetapi juga **menginternalisasi keterampilan pedagogik profesional** yang diperlukan untuk menjadi guru SD yang inovatif, kontekstual, dan adaptif terhadap perkembangan zaman (kompetensi pedagogi di era modern). Oleh karena itu, integrasi pendekatan STEM dalam *e-learning* merupakan **pendekatan pemecahan masalah** dan **langkah strategis** dalam mempersiapkan MCGSD yang kompeten dan adaptif dalam mengajarkan konsep IPA dalam perkembangan digital teknologi saat ini. Secara ringkas pendekatan pemecahan masalah pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1:



Gambar 1. Pendekatan Pemecahan Masalah

State of The Art dan Kebaruan

Berbagai studi telah meneliti efektivitas pendekatan STEM dalam pembelajaran IPA, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik (33,34). Selain itu, tren terbaru menunjukkan bahwa penggunaan *e-learning* dan *digital tools* dalam pendidikan guru makin meningkat (12,35-37), apalagi dalam konteks pasca-pandemi. Namun, kajian yang secara eksplisit menggabungkan **STEM, e-learning, dan penguatan literasi digital calon guru** masih terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu hanya berfokus pada pengembangan *e-learning* atau pendekatan STEM secara terpisah. Oleh karena itu, **kebaruan** dari penelitian ini adalah pada pendekatannya yang mengintegrasikan **penerapan STEM dan platform e-learning untuk pembelajaran konsep IPA SD sebagai sarana peningkatan literasi digital mahasiswa calon guru secara terpadu**. Selain itu, penelitian juga berfokus pada pengembangan media digital sebagai alat bantu pemahaman konsep, peningkatan kompetensi pedagogik serta literasi digital. Penelitian ini menekankan pentingnya literasi digital bukan hanya sebagai kemampuan

teknis, tetapi sebagai bagian dari kompetensi pedagogik digital untuk mendukung profesionalisme guru masa depan di era teknologi.

Peta Jalan (*Road Map*) Penelitian

Road map penelitian tim pengusul berfokus untuk mengembangkan *e-learning* interaktif berbasis STEM pada MCGSD, sebagaimana Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Road Map Penelitian

E. METODE

Isian metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan tidak lebih dari 1000 kata. Pada bagian metode wajib dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Metode penelitian harus memuat sekurang-kurangnya prosedur penelitian, hasil yang diharapkan, indikator capaian yang ditargetkan, serta anggota tim/mitra yang bertanggung jawab pada setiap tahapan penelitian. Metode penelitian harus sejalan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Penelitian ini menggunakan metode *design research* (38) dengan tipe *validation studies* yang bertujuan untuk mengembangkan dan atau bahkan memvalidasi teori-teori mengenai intervensi pendidikan, seperti program, proses, strategi, atau materi pembelajaran, sebagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan Pendidikan (39). Melalui metode *design research*, peneliti dapat mengembangkan desain pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (39). Metode *design research* tipe *validation studies* dipilih pada penelitian ini, dikarenakan metode ini efektif untuk mengembangkan dan memvalidasi teori mengenai intervensi pendidikan (38,40). Metode ini juga relevan untuk mengembangkan pembelajaran dalam bentuk *e-learning* interaktif berbasis STEM pada Konsep IPA SD sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi pedagogik dan literasi digital MCGSD. Tahapan-tahapan yang ditawarkan pada metode penelitian *design research* ini memberi ruang bagi peneliti untuk melakukan eksplorasi pada setiap aspek yang mendasari desain pembelajaran yang akan disusun. Oleh karena itu, pendekatan penelitian ini tepat dan efektif digunakan untuk mengembangkan *e-learning* Interaktif berbasis STEM bagi MCGSD.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian *design research* dengan tipe *validation studies* dilakukan dengan 3 tahapan yaitu *preliminary design*, *design experiment*, dan *analysis retrospective* (40,41). Adapun detail tahapannya adalah sebagai berikut:

1. *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Pada tahapan ini, peneliti melakukan kajian literatur, observasi perkuliahan, dan merancang *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) beserta *story board e-learning* (pada laman SPADA UBBG). Tahap *preliminary design* ini bertujuan untuk merumuskan desain pembelajaran yang dapat dielaborasi dan disempurnakan ketika melakukan *design experiment* (40,42). Pada tahap ini, peneliti melakukan kajian literatur terkait pembelajaran konsep IPA pada MK Konsep IPA SD di prodi PGSD UBBG, konsep IPA di kurikulum SD, pendekatan STEM, analisis penyusunan *e-learning* pada SPADA UBBG, kompetensi pedagogi MCGSD, serta media ajar digital yang sesuai. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis ini dikembangkan desain awal dari *e-learning* atau disebut dengan HLT awal. Penelitian *desain research* pada dasarnya juga dilakukan secara berulang-ulang sebagai kolaborasi antara peneliti dan praktisi

dalam konteks dunia nyata, sehingga berdasarkan pendapat Nieveen (43), *formatif evaluation* berlangsung di semua fase siklus berulang *desain research*. Sehingga pada tahap ini *Expert Review (Content, Design, Technical Quality, One-to-One)* juga dilakukan (44,45). **Output capaian:** data kebutuhan pengembangan desain *e-learning* dan spesifikasi awal desain *e-learning* dan bahan ajar, serta perangkat ajar yang telah tervalidasi.

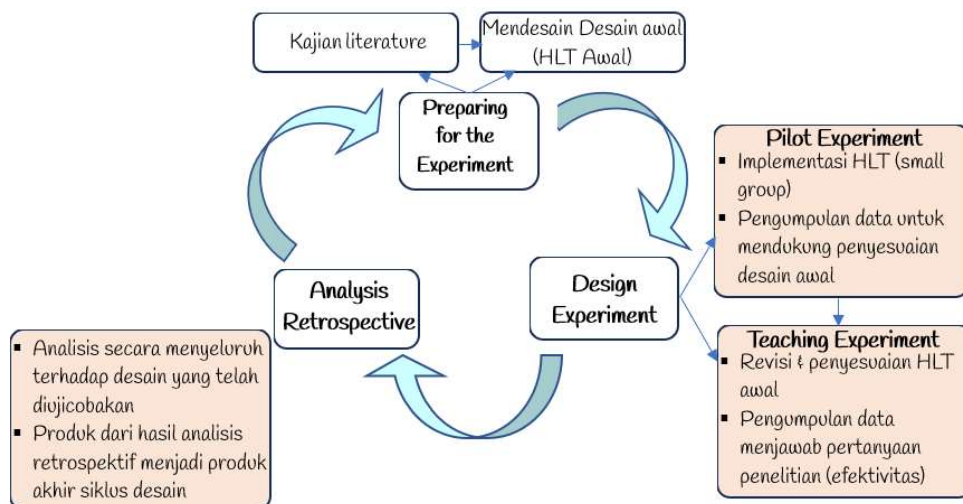
2. **Design Experiment** (Percobaan Desain)

Tahapan ini bertujuan untuk menguji dan memperbaiki desain bahan ajar *e-learning* yang telah dirancang pada tahap *preliminary design* (38,40). Ada dua sub tahapan yang dilakukan pada tahap *design experiment* ini yaitu **pilot experiment** dan **teaching experiment**. Pada *pilot experiment*, HLT yang telah dirancang diujicobakan pada group kecil (6-10 MCGSD) untuk mengeksplorasi pengetahuan & kompetensi MCGSD, serta mengumpulkan data untuk mendukung penyesuaian rencana desain pembelajaran selanjutnya. Setelah itu, pada tahap *teaching experiment*, HLT yang telah diuji dan diperbaiki pada tahap *pilot experiment* kemudian diujicobakan pada kelas besar (MK Konsep Dasar IPA SD,) untuk menyesuaikan rancangan *e-learning* serta rencana lintasan belajar dan mengumpulkan data untuk dianalisis pada tahapan *analysis retrospective*. **Output capaian:** data implementasi dan efektivitas awal desain yang dikembangkan (Tahun ke-1) serta efektivitas skala besar dilakukan pada Tahun ke-2.

3. **Analysis Retrospective** (Analisis Retrospektif)

Tahapan terakhir ini bertujuan untuk memahami secara signifikan proses implementasi desain pengembangan pembelajaran yang telah dilakukan sehingga dapat memberikan kontribusi dalam melakukan revisi dan pengembangan selanjutnya (46). Pada bagian ini, data yang dikumpulkan melalui deskripsi pembelajaran dan dokumentasi pembelajaran dipelajari dan dianalisis secara komprehensif (46). Proses analisis dilakukan dengan membandingkan hasil implementasi desain pembelajaran dengan HLT-awal (47). Langkah-langkah analisis retrospektif adalah analisis data, refleksi, interpretasi temuan, dan perumusan saran untuk penelitian selanjutnya (48). Langkah-langkah ini mengelaborasi data dari berbagai sumber dan melihat kecenderungan dari berbagai data tersebut. Informasi dan hasil analisis pada tahap ini kemudian juga memberikan wawasan baru yang dapat menciptakan kebutuhan untuk eksperimen baru, yang dimulai dengan *local instructional theory* yang baru diduga (39,46). **Output capaian:** desain *e-learning* akhir yang telah direvisi berdasarkan hasil evaluasi dan siap untuk implementasi lebih luas.

Gambar 3 menunjukkan diagram alir dari metode penelitian ini:



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian (38,39,46)

Subjek penelitian dalam penelitian ini, direncanakan adalah mahasiswa PGSD UBBG semester 4-6 yang memprogram MK Konsep Dasar IPA SD pada TA 2024/2025 dan 2025/2026. Selanjutnya, teknik pengumpulan data dilakukan melalui deskripsi dan

dokumentasi pembelajaran seperti foto, video, transkrip, dan hasil kerja MCGSD. Analisis data dilakukan secara kualitatif. Instrument penelitian yang digunakan adalah: angket analisis kebutuhan, lembar validasi ahli, pedoman observasi kepraktisan, tes kompetensi pedagogik dan literasi digital, serta panduan wawancara.

Indikator Capaian Yang Ditargetkan

Indikator capaian yang ditargetkan adalah:

Tahun 1: (a) diperolehnya data hasil analisis kajian literature dan kebutuhan terkait pembelajaran *e-learning*, karakteristik dan prinsip pendekatan STEM, kompetensi pedagogi dan literasi digital MCGSD, konsep IPA SD, kajian kurikulum IPA SD; (b) diperolehnya desain *e-learning* tahap awal (HLT awal) yang telah divalidasi dan diuji kepraktisannya, (c) diperolehnya data keefektifan desain *e-learning* pada tahap *small group*.

Tahun 2: (a) dihasilkannya desain *e-learning* yang terintegrasi STEM tahap akhir beserta diketahuinya efektivitas e-learning yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan pedagogi dan literasi digital MCGSD.

Ketua dan Anggota Tim yang Bertanggung Jawab pada Setiap Tahapan Penelitian

Pembagian tugas penelitian antara ketua dan anggota peneliti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Peran dan Tanggung Jawab Ketua dan Anggota Peneliti

No	Nama	Status	Peran & Tanggung Jawab
1	Safrina Junita, M.Pd	Ketua (Dosen)	Melakukan analisis kebutuhan; Mengembangkan desain <i>e-learning</i> berbasis STEM; Memimpin FGD, serta Memastikan luaran hasil penelitian diterbitkan di Jurnal Internasional Bereputasi
2	Mulia Putra, M.Pd., M.Sc., Ph.D in Edu	Anggota 1 (Dosen)	Membantu mendampingi perencanaan penelitian, eksplorasi pendekatan STEM yang akan didesain, pelaksanaan penelitian, dan pencapaian luaran hasil penelitian.
3	Mohd. Iqbal Muttaqin, M.Mat.	Anggota 2 (Dosen)	Membantu merancang <i>story board</i> dan aplikasi media-digital melalui Spada UBBG, Membantu menentukan dan perancangan media digital berbasis STEM (vedio pembelajaran) dan pencapaian luaran hasil penelitian.
4	Haris Munandar, M.Pd	Anggota 3 (Dosen)	Membantu mendampingi perencanaan penelitian, eksplorasi konsep IPA SD yang akan didesain, pelaksanaan penelitian, dan pencapaian luaran hasil penelitian.
5	Masrahul Fakhri, S.Pd	Anggota 4 (Mahasiswa-S2)	Melakukan survei pra penelitian dan membantu penelitian sebelum, saat, dan pasca penelitian, baik dalam pengumpulan data penelitian di kelas dan analisis data pasca penelitian.
6	Nura Safrina, S.Pd	Anggota 5 (Mahasiswa-S2)	
7	Uswatul Hasanah	Anggota 6 (Mahasiswa-S1)	Melakukan survei pra penelitian, merumuskan percobaan konsep IPA yang sesuai, dan pembantu menyusun dan membuat alat peraga pembelajaran berbasis STEM.
8	Ika Rama Sari	Anggota 7 (Mahasiswa-S1)	
9	Rizki Juanda	Anggota 8 (Mahasiswa-S1)	

F. HASIL YANG DIHARAPKAN

Jelaskan hasil yang diharapkan atau luaran yang dijanjikan dari penelitian

Hasil atau luaran yang diharapkan dari kegiatan penelitian ini adalah terciptanya desain *E-Learning* interaktif berbasis STEM pada konsep IPA SD untuk meningkatkan kompetensi pedagogik dan literasi digital MCGSD. Selain itu, luaran yang ditargetkan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Target Luaran Penelitian

Tahun	Luaran Wajib	Luaran Tambahan
Ke-1	Publikasi artikel pada jurnal internasional bereputasi terindeks scopus Q2- Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education (SJR 0.440), dengan alamat https://link.springer.com/journal/42330 (status <i>Accepted</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Desiminasi dan Publikasi Artikel Prosiding pada 3rd Eduscience 2025, UNIMUS, https://eduscience.unimus.ac.id/2025/ Publikasi artikel pada jurnal nasional Tadris IPA Indonesia, Sinta 3 https://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii/home2
Ke-2	Publikasi artikel pada jurnal internasional bereputasi terindeks scopus Q2- Journal of Turkish Science Education (SJR 0.448) https://jme.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme . (status <i>Accepted</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Publikasi artikel pada jurnal terindeks Sinta 2- Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA, Sinta 2 Desain <i>e-learning</i> dan media ajar berbasis STEM yang dikembangkan ber-HKI

G. JADWAL PENELITIAN

Jadwal penelitian disusun berdasarkan pelaksanaan penelitian dan disesuaikan berdasarkan lama tahun pelaksanaan penelitian

Pada usulan tahun pertama, penelitian ini dirancang secara sistematis dalam kurun waktu + 9 bulan, yang akan dimulai pada bulan April 2025, hingga Desember 2025. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 3. Jadwal Penelitian Tahun ke-1

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Mengidentifikasi kebutuhan pengembangan desain pembelajaran yang akan dilakukan seperti Analisis kurikulum Analisis kebutuhan MCGSD, kajian pendekatan STEM, dll (Tahapan <i>Preliminary Design</i>)												
2.	Desain <i>e-learning</i> interaktif berbasis STEM beserta perangkat bahan ajar (Tahapan <i>Preliminary Design</i>)												
3	Validasi ahli HLT dan produk bahan ajar <i>e-learning</i> interaktif berbasis STEM (Tahapan <i>Preliminary Design</i>)												
4.	Revisi hasil validasi ahli terhadap desain <i>e-learning</i> interaktif												

H. DAFTAR PUSTAKA

Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

1. **Junita S**, Halim A, Marlina. Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (Stm) untuk Meningkatkan Kesadaran Siswa terhadap Lingkungan pada Pembelajaran Kimia Materi Asam Basa. *J Pendidik Sains Indones* [Internet]. 2016;04(01):129-39. Available from: <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
2. Witte B. What to Know About the Next Generation Science Standards. *TIME* [Internet]. 2015; Available from: <https://time.com/3992995/next-generation-science-standards/>
3. Hera R, Rita Oktavia. Miskonsepsi Materi Ilmu Pengetahuan Alam Pada Mahasiswa Calon Guru Di Sekolah Dasar. *J Bionatural*. 2023;10(2).
4. Alfiana A, Fathoni A. Kesulitan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains di Sekolah Dasar. *J Basicedu*. 2022;6(4):5721-7.
5. Malik A. Challenges in Teaching Practices in Science Education at the University Level. *MDPI*. 2024;10(10).
6. Surya AD, Tajqiyah L, Refiarni R, Sumarno S, Siswanto J. Analisis Kemampuan Kognitif dan Miskonsepsi Pembelajaran IPA Materi Kalor pada Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar. *J Ris Pendidik Dasar*. 2023;4(2):121.
7. Munandar H, Junita S. Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik Berbasis Peer Assessment pada Kegiatan Praktikum IPA. *J Tunas Bangsa* [Internet]. 2020;7(2):143-59. Available from: <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/view/1127>
8. Çam E, Kiyici M. Perceptions of Prospective Teachers on Digital Literacy. 2017;5(4).
9. Putri FM, Antosa Z, Munjiatun M. Analisis Kesiapan Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar dalam Menghadapi Pendidikan di Era Society 5.0. *Asian J Early Child Elem Educ*. 2023;1(2):212-22.
10. Hidayati D, Wijayanto A. Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada Pembelajaran Ipa Sd. *J Educ Teach*. 2024;5(2):155-65.
11. Eka D, Ariyani P, Kurniawan RY. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kesiapan Mahasiswa Calon Guru Menjadi Tenaga Pendidik Profesional. *Edukatif J Ilmu Pendidik*. 2024;6(5):6197-206.
12. Marfuah M, Novita R, Danoebroto SW. Book Review : Supporting mathematics educators through and towards online learning . Karen Hollebrands, Robin Anderson, and Kevin Oliver (Eds). (2021) *Online learning in mathematics education*. *Educ Stud Math* [Internet]. 2022;(July). Available from: <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10175-z>
13. Tondeur J, van Braak J, Ertmer PA, Ottenbreit-Leftwich A. Teachers' Pedagogical Beliefs and Technology use: A Chicken and The Egg Dilemma. *Educ Technol Res Dev* 65(3), 555-575 [Internet]. 2021;63(3):555-75. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/336460388>
14. Bybee RW. The Case for Education: STEM Challenges and Opportunities. *NSTA (National Sci Teach Association)* [Internet]. 2013;33-40. Available from: www.nsta.org/permissions.
15. **Munandar H**, Izzani LM, Yulian M. Penggunaan Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering, And Mathematic (STEM) Pada Konsep Asam Basa di

- SMAN 1 Baitussalam. *Lantanida Journal*,. 2019;7(2):101-93.
16. Bergsten C. Preparing pre-service mathematics teachers for STEM education: an analysis of lesson proposals. *ZDM - Math Educ [Internet]*. 2019;51(6):941-53. Available from: https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85068998045
 17. Baker CK. Integrating STEM in elementary classrooms using model-eliciting activities: responsive professional development for mathematics coaches and teachers. *Int J STEM Educ [Internet]*. 2017;4(1). Available from: https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85045612259
 18. **Junita S**. Pengembangan Media Puzzle Untuk Pemahaman Materi Daur Hidup Hewan Di Sekolah Dasar. In: *Seminar Nasional Pendidikan Dasar [Internet]*. LPPM UBBG; 2018. p. 581-7. Available from: <https://repository.bbg.ac.id/handle/738>
 19. **Junita S**. Desain Pembelajaran Kimia Materi Asam Basa Dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Kesadaran Siswa Terhadap Lingkungan. *Visipena J*. 2018;9(1):1-9.
 20. Bengi S hate, Junita S, Helminsyah. Pengembangan Media Poster Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD Subtema Kekayaan Sumber Energi untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa. *J Ilm Mhs Vol*. 2021;35(3):24-31.
 21. **Junita S**, Munzir. Penerapan Media Pop-Up Book Untuk Pemahaman Sub Tema Ketampakan Rupa Bumi Di Sekolah Dasar. *J Tunas Bangsa*. 2020;7(1):127-32.
 22. Clements DH, Sarama J. Math, science, and technology in the early grades. *Futur Child*. 2016;26(2):75-94.
 23. Zakhrofa A, Setiaji B. Analisis Pengaruh Pendekatan STEM Terhadap Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa: Meta Analisis. *J Phys Educ Sci*. 2023;1(1):13.
 24. Arsyad M, Taryana T, Brehnaputrifajar R, Lengam R, Sanjaya F, Khaerudin. Implementasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Berbasis STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa. *J Rev Pendidik dan Pengajaran*. 2025;8(1):2631-6.
 25. Hsiao PW, Su CH. A study on the impact of steam education for sustainable development courses and its effects on student motivation and learning. *Sustain*. 2021;13(7):1-23.
 26. Yasifa A, Hasibuan NH, Siregar PA, Zakiyah S, Anas N. Implementasi Pembelajaran STEM pada Materi Ekosistem terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *J Educ*. 2023;05(04):11385-96.
 27. Suardi S. Implementasi Pembelajaran Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Dalam Berpikir Kritis, Kreatif Dan Bekerjasama Peserta Didik Kelas Vii a Smp Negeri 4 Sibulue. *J Sains dan Pendidik Fis*. 2020;16(2):135.
 28. Tan AL, Teo TW, Choy BH, Ong YS. The S-T-E-M Quartet. *Innov Educ*. 2019;1(1):1-14.
 29. Tytler R, Anderson J, Williams G. Exploring a framework for integrated STEM: challenges and benefits for promoting engagement in learning mathematics. *ZDM - Math Educ*. 2023;55(7):1299-313.
 30. Campbell T, Neequaye B, Hillier C, Singh D. Exploring how learning by 'talking and doing' supports flourishing in S.T.E.M for elementary students. *Cogent Educ [Internet]*. 2024;11(1). Available from: <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2315819>
 31. **Junita S, Munandar H**, Baroena D. Development of Learning Media Based on

- Augmented Reality on Materials of Changing Conditions of The Earth. In: The 2nd International Conference on Education, Science, Technology and Health (2nd ICONESTH 2024) [Internet]. 2024. p. 822-31. Available from: <https://eproceeding.bbg.ac.id/iconesth/article/view/435/365>
32. NCTE. Position Statement. 2019 [cited 2020 May 11]. Definition of Literacy in a Digital Age. Available from: <https://ncte.org/statement/nctes-definition-literacy-digital-age/>
 33. Shernoff DJ, Sinha S, Bressler DM, Ginsburg L. Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education. *Int J STEM Educ.* 2017;4(1):1-16.
 34. Bartels SL, Rupe KM, Lederman JS. Shaping Preservice Teachers' Understandings of STEM: A Collaborative Math and Science Methods Approach. *J Sci Teacher Educ.* 2019;30(6):666-80.
 35. Castro R. Blended Learning in Higher Education: Trends and Capabilities. *Educ Inf Technol* [Internet]. 2019 Jul 15 [cited 2021 Mar 8];24(4):2523-46. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10639-019-09886-3>
 36. DeCoito I, Richardson T. Using Technology to Enhance Science Literacy, Mathematics Literacy, or Technology Literacy: Focusing on Integrated STEM Concepts in a Digital Game. In: *Improving K-12 STEM Education Outcomes through Technological Integration.* 2015. p. 1-22.
 37. Barbosa A. Exploring the Potential of the Outdoors with Digital Technology in Teacher Education [Internet]. Vol. 1384, *Communications in Computer and Information Science.* 2021. p. 32-43. Available from: https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85105934866
 38. Plomp T. Educational Design Research: An Introduction. In: van den Akker J, Bannan B, Kelly AE, Nieveen N, Plomp T, editors. *Educational Design Research* [Internet]. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO); 2013. p. 10-51. Available from: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ815766>
 39. Gravemeijer K, Cobb P. Design Research from a Learning Design Perspective. In: *Educational Design Research.* 2006. p. 17-51.
 40. van den Akker J, Gravemeijer K, Mckeeney S, Nieveen N. Introducing Educational Design Research. In: van den Akker J, Gravemeijer K, Mckeeney S, Nieveen N, editors. *Educational Design Research.* USA: Routledge; 2006.
 41. van den Akker J, Branch RM, Gustafson K, Nieveen N, Plomp T. Design and Development Approaches. van den Akker J, Branch RM, Gustafson K, Nieveen N, Plomp T, editors. *Design Approaches and Tools in Education and Training.* Springer-Science Business Media, B.V; 1999.
 42. DiSessa AA, Cobb P. Ontological Innovation and the Role of Theory in Design Experiments. *J Learn Sci.* 2009;13(1):77-103.
 43. Nieveen N. Formative Evaluation in Educational Design Research. In: Plomp T, Nieveen N, editors. *An Introduction to Educational Design Research.* Netzdruk, Enschede; 2007. p. 89-102.
 44. Nieveen N. Formative Evaluation in Educational Design Research. In: van den Akker J, Bannan B, Kelly AE, Nieveen N, Plomp T, editors. *Educational Design Research.* Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO); 2013. p. 152-69.

45. Tessmer M. Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving the Quality of Education and Training. Psychology Press; 1993.
46. Gravemeijer K, Cobb P. Design Research from The Learning Design Perspective. In: van den Akker J, Bannan B, Kelly AE, Nieveen N, Plomp T, editors. Educational Design Research: An Introduction. Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO); 2013. p. 72-113.
47. Novita R, **Putra M**. Peran Desain Learning Trajectory Nilai Tempat Bilangan Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemecahan Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II SD. J Pendidik Mat 11(1), 43-56. 2017;11(1):43-56.
48. Bakker A. Design Research in Education A Practical Guide for Early Career Researchers. London: Routledge; 2019.

PERNYATAAN KESANGGUPAN PELAKSANAAN DAN PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini:

Nama : Safrina Junita, M.Pd
NIDN : 1317069101
Instansi : Universitas Bina Bangsa Getsempena

Sehubungan dengan Kontrak Penelitian:

Tanggal Kontrak Induk* : 28 Mei 2025
Nomor Kontrak Induk* : 134/C3/DT.05.00/PL/2025
Tanggal Kontrak Turunan** : 12 Juni 2025, 16 Juni 2025
Nomor Kontrak Turunan** : 30/LL13/AL.04/AKA.PL/2025 ,
017/131013.3/PPM/VI/2025
Judul Penelitian : Pengembangan *E-Learning* Interaktif Berbasis STEM Pada
Konsep IPA SD Untuk Meningkatkan Kompetensi
Pedagogik dan Literasi Digital Calon Guru SD
Tahun Usulan : 2025
Tahun Pelaksanaan : 2025
Jangka Waktu Penelitian : 2 tahun
Periode Penelitian : Tahun ke 1 dari 2 tahun*
Dana Penelitian :

Periode	Dana Penelitian (Rp)	Dana Tambahan (Rp)
Tahun ke- 1	138.990.000,-	-

Dengan ini menyatakan bahwa Saya bertanggungjawab penuh untuk menyelesaikan penelitian serta mengunggah laporan kemajuan dan laporan akhir penelitian sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut diatas.

Apabila sampai dengan masa penyelesaian pekerjaan sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut di atas saya lalai/cidera janji/wanprestasi dan/atau terjadi pemutusan Kontrak Penelitian, saya bersedia untuk mengembalikan/menyetorkan kembali uang ke kas negara sebesar nilai sisa pekerjaan yang belum ada prestasinya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Banda Aceh, 10 Juni 2025



SEPULUH RIBU RUPAH
1000
R.E. 20
METERAN
TEMPEL
C9A4BAMX287790571

Safrina Junita

(Safrina Junita, M.Pd)

Keterangan:

*diisi tanggal dan nomor Kontrak Induk antara DRTPM Kemdikbudristek dengan LP/LPPM Perguruan Tinggi Negeri atau LLDIKTI

**Kontrak Turunan:

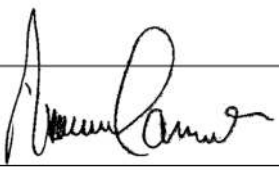
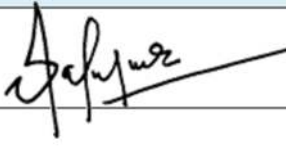
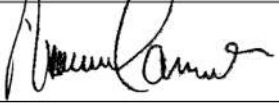
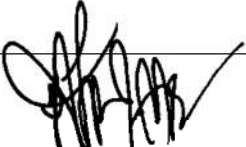

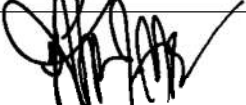
- Untuk Perguruan Tinggi Negeri diisi tanggal dan nomor kontrak antara LP/LPPM Perguruan Tinggi dengan Peneliti
- Untuk Perguruan Tinggi Swasta diisi tanggal dan nomor kontrak LLDIKTI dg PTS dan PTS dengan Peneliti yang dipisahkan dengan tanda koma(,)

PAKTA INTEGRITAS KETUA DAN ANGGOTA PELAKSANA PENELITIAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini, bekerjasama dengan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi (Kemdiktisaintek) dalam rangka melaksanakan penelitian skema Skema Penelitian Fundamental yang berjudul “Pengembangan *E-Learning* Interaktif Berbasis STEM Pada Konsep IPA SD Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik dan Literasi Digital Calon Guru SD” dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tidak akan melakukan praktik Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme (KKN) dalam pelaksanaan penelitian dan penggunaan bantuan dana penelitian dari Kemdiktisaintek;
2. Memiliki komitmen, kemampuan, dan kesanggupan untuk memberikan hasil terbaik dalam pelaksanaan penelitian sesuai dengan kontrak yang telah ditetapkan oleh Kemdiktisaintek;
3. Proposal penelitian berjudul “Pengembangan *E-Learning* Interaktif Berbasis STEM Pada Konsep IPA SD Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik dan Literasi Digital Calon Guru SD” yang diusulkan bersifat original dan tidak sedang mendapat sumber pendanaan lain (kecuali skema penelitian yang bersifat kerja sama dan/atau memiliki mitra yang *co-funding*);
4. Tidak sedang terkena sanksi administrasi maupun sanksi etik lainnya; dan
5. Apabila kami melanggar hal-hal yang dinyatakan dalam PAKTA INTEGRITAS ini, bersedia menerima sanksi administratif, menerima sanksi dipublikasikan melalui media massa, digugat secara perdata dan/atau dilaporkan secara pidana.

Banda Aceh, 10 Juni 2025



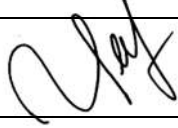
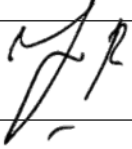
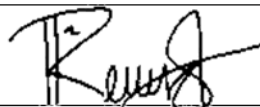
No	Identitas	Tanda Tangan	
1	Safrina Junita, M.Pd		
2	Mulia Putra, M.Pd., M.Sc., Ph.D in Edu		
3	Mohd. Iqbal Muttaqin, M.Mat.		
4	Haris Munandar, M.Pd		



UNIVERSITAS BINA BANGSA GETSEMPENA

Jl. Tanggul Krueng Lamnyong No.34 Rukoh, Banda Aceh 23112 Indonesia bbg.ac.id info@bbg.ac.id +62 823-2121-1883



5	Masrahul Fakhri, S.Pd		
6	Nura Safrina, S.Pd		
7	Uswatul Hasanah		
8	Ika Rama Sari		
9	Rizki Juanda		

PERSETUJUAN PENGUSUL

Tanggal Pengiriman	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Sebutan Jabatan Unit	Nama Unit Lembaga Pengusul
12/04/2025	12/04/2025	HELMINSYAH	Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat	Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Disetujui LPPM :

Komponen Administrasi	Kesesuaian
Kesesuaian Isi Per Bagian	Sesuai
Jumlah Kata Per Bagian	Sesuai
Model Penulisan Sitasi dan Penulisan Daftar Pustaka	Sesuai

Komentar: Sudah sesuai dengan panduan.
