

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Ed. 3). Jakarta: Bumi Aksara.
- Bandura, A. (2020). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Branch (2016). Desain Penelitian **Model ADDIE** (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*)
- Darmadi, H. (2022). *Transformasi Kompetensi Profesional Guru di Era Digital*. Bandung: Alfabeta.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Istiningsih, S., & Hasbullah. (2023). *Blended Learning dan Deep Learning dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran di Satuan Pendidikan*. Jakarta: BSKAP.
- Luan, H., et al. (2020). Review of the State-of-the-Art of Artificial Intelligence in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 30(3), 333-356.
- Mishra dan Koehler (2006). Kerangka kerja TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*)
- LAMPIRAN
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Edisi Revisi). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020.
- Pratama, R. A., & Scafidi, T. (2023). Deep Learning Applications in Primary Education: A Systematic Literature Review. *Journal of Educational Technology Systems*, 51(4), 412-430.
- Purnomo, A., et al. (2022). *Model Pembelajaran IPAS Berbasis Inkuiri Terbimbing dalam Kurikulum Merdeka*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sarker, I. H. (2021). Deep Learning: A Comprehensive Overview on Techniques, Taxonomy, Applications and Research Directions. *SN Computer Science*,

2(6), 420.

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should Teachers be Robots? The Role of Artificial Intelligence in Education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 273-282.

Wang, Y., & Tahir, R. (2022). Determinants of Teacher's Self-Efficacy in Using AI-Based Educational Tools. *Frontiers in Psychology*, 13, 893210.

Zawacki-Richter, O., et al. (2023). *Artificial Intelligence in Higher Education and Beyond*. Singapore: Springer Nature.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

PEDOMAN WAWANCARA

PEMANFAATAN LABORATORIUM DIGITAL BERBASIS *DEEP LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU PADA MATA PELAJARAN IPAS

(Studi Kasus di SDN Jepara Kulon 03 dan SDN Pagubugan 02 Kecamatan

Binangun Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah)

Sumber Data :

Hari/Tanggal :

Waktu Wawancara :

Tempat Wawancara :

A. Pemanfaatan Laboratorium Berbasis *Deep Learning*

1. Akses dan Ketersediaan

- a. Bagaimana kemudahan akses pada platform laboratorium digital mendukung pembelajaran ipas?

.....

.....

.....

.....

- b. Bagaimana ketersediaan fitur berbasis *deep learning* dapat mendukung pembelajaran ipas?

.....

.....

.....

.....

- c. Bagaimana cara meningkatkan stabilitas dan kecepatan sistem untuk mendukung pembelajaran IPAS?

.....

2. Intensitas Penggunaan

- a. Seberapa sering platform atau media pembelajaran digunakan dalam proses pembelajaran?

.....

- b. Berapa lama durasi penggunaan laboratorium digital dalam setiap sesi pembelajaran?

.....

- c. Bagaimana strategi guru untuk menjaga konsistensi penggunaan laboratorium digital?

3. Pemahaman Konsep

- a. Bagaimana peran guru dalam memaksimalkan pemahaman materi melalui simulasi AI?

.....

- b. Bagaimana visualisasi dalam laboratorium digital berbasis deep learning membantu siswa memahami konsep abstrak?

.....

.....

- c. Bagaimana fitur analisis otomatis dalam laboratorium digital membantu siswa dalam menginterpretasi data?

.....

4. Keterampilan Praktikum

- a. Bagaimana efektivitas pemanfaatan laboratorium digital berbasis *deep learning* terhadap kemampuan eksperimen virtual siswa?

.....

- b. Bagaimana kemampuan siswa dalam menganalisis hasil eksperimen?

.....

- c. Apakah pemanfaatan laboratorium digital berbasis *deep learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa?

.....

5. Efektivitas Pembelajaran

- a. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan laboratorium digital berbasis *deep learning*?

.....

- b. Bagaimana peningkatan motivasi belajar siswa melalui pemanfaatan laboratorium digital berbasis deep learning?

.....

- c. Apakah penggunaan laboratorium digital berbasis deep learning dapat meningkatkan efisiensi waktu praktikum?

.....

6. Tantangan dan Hambatan

- a. Faktor apa saja yang memengaruhi kesiapan pengguna dalam memahami dan mengoperasikan teknologi AI pada laboratorium digital berbasis deep learning?

.....

- b. Apa saja bentuk keterbatasan infrastruktur yang menjadi hambatan dalam implementasi laboratorium digital berbasis deep learning di sekolah?

.....

B. Kompetensi Profesional Guru Mata Pelajaran IPAS**1. Penguasaan Materi IPAS**

- a. Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami keterkaitan konsep IPA dan IPS dalam pembelajaran IPAS?

.....

.....

.....

.....

- b. Bagaimana hubungan antara kemampuan eksperimen virtual dan kemampuan menjelaskan konsep secara runtut dan ilmiah dalam pembelajaran IPAS?

.....

.....

.....

.....

- c. Bagaimana kemampuan guru mata pelajaran IPAS dalam mengaitkan materi pembelajaran dengan fenomena kehidupan sehari-hari?

.....

.....

.....

.....

2. Pengembangan Materi

- a. Sejauh mana pengembangan materi yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik memengaruhi efektivitas pembelajaran IPAS?

.....

.....

.....

.....

- b. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memanfaatkan sumber belajar yang relevan untuk mendukung proses pembelajaran?

.....

.....

.....

.....

- c. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memperbarui materi pembelajaran sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan?

.....

.....

.....

.....

3. Penggunaan Metode dan Strategi Pembelajaran

- a. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik?

.....

.....

.....

.....

- b. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam mendorong siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan ilmiah?

.....

.....

.....

.....

- c. Sejauh mana pengelolaan praktikum oleh guru berpengaruh terhadap hasil belajar, motivasi dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS?

.....

.....

4. Pemanfaatan Teknologi

- a. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran digital untuk mendukung proses belajar?

.....

- b. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar dan keterampilan siswa antara guru yang memanfaatkan platform pembelajaran online secara optimal dan yang minim pemanfaatannya?

.....

- c. Faktor apa saja yang memengaruhi guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam penilaian pembelajaran IPAS?

.....

5. Pengembangan Profesional Berkelanjutan

- a. Bagaimana strategi pengembangan program pelatihan atau seminar agar lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru IPAS?

.....

- b. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan?

.....

- c. Bagaimana strategi peningkatan kompetensi profesional guru IPAS dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi PTK secara berkelanjutan?

.....

6. Evaluasi Pembelajaran

- a. Sejauh mana kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator memengaruhi keakuratan evaluasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS?

.....

- b. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam menggunakan berbagai teknik penilaian untuk mengevaluasi hasil belajar siswa secara komprehensif?

.....

- c. Faktor apa saja yang memengaruhi efektivitas guru dalam memberikan umpan balik terhadap hasil belajar siswa?

.....

PEDOMAN WAWANCARA
PEMANFAATAN LABORATORIUM DIGITAL BERBASIS *DEEP*
***LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL**
GURU
PADA MATA PELAJARAN IPAS
(Studi Kasus di SDN Jepara Kulon 03 dan SDN Pagubugan 02 Kecamatan
Binangun Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah)

Sumber Data : Kuswati,S.Pd.SD (Kepala Sekolah)

Hari/Tanggal : Rabu, 8 April 2026

Waktu Wawancara : Pukul 14.00

Tempat Wawancara : SD Negeri Jepara Kulon 03

I. Pemanfaatan Laboratorium Berbasis *Deep Learning*

A. Akses dan Ketersediaan

1. Bagaimana kemudahan akses pada platform laboratorium digital mendukung pembelajaran IPAS?

Jawaban:

Kepala Sekolah memastikan ketersediaan sarana pendukung agar platform ini dapat diakses secara optimal. Kami mengintegrasikan laptop sekolah, gawai/tablet, proyektor LCD, serta Interactive Flat Panel (IFP) sebagai media utama di kelas. Platform berbasis *cloud* ini sangat memudahkan siswa karena tidak memerlukan instalasi aplikasi yang rumit.

2. Bagaimana ketersediaan fitur berbasis *deep learning* dapat mendukung pembelajaran IPAS?

Jawaban:

Fitur berbasis *deep learning* ini memberikan dukungan diferensiasi yang luar biasa bagi siswa kami di berbagai tingkatan. Hal ini mengubah peran siswa menjadi peneliti aktif yang belajar sesuai ritme mereka.

3. Bagaimana cara meningkatkan stabilitas dan kecepatan sistem untuk mendukung pembelajaran IPAS?

Jawaban:

Dari sisi manajerial, sekolah menyadari tantangan geografis di wilayah Kecamatan Binangun yang rawan kendala jaringan. Oleh karena itu, sekolah berkolaborasi dengan operator sekolah untuk mengalokasikan prioritas *bandwidth* Wi-Fi khusus bagi kelas yang sedang melaksanakan praktikum IPAS dan membatasi akses perangkat lain yang tidak berkepentingan. Kami juga mendukung strategi guru untuk membagi kelas menjadi kelompok kecil beranggotakan 3 s.d. 5 siswa agar akses ke server tidak menumpuk secara bersamaan, serta mengizinkan guru melakukan demonstrasi klasikal menggunakan IFP terlebih dahulu sebelum siswa melakukan eksplorasi mandiri. Jika terjadi pemadaman listrik berkala atau cuaca buruk, kami mengizinkan guru menggunakan penambatan internet (*tethering*) seluler pribadi demi menjaga kelancaran belajar.

B. Intensitas Penggunaan

1. Seberapa sering platform atau media pembelajaran digunakan dalam proses pembelajaran?

Jawaban:

Platform ini dimanfaatkan secara intensif sebanyak 3 kali pertemuan pada unit pembelajaran eksperimental yang memuat materi abstrak. Penggunaan difokuskan pada materi-materi yang memang sulit atau berbahaya jika dihadirkan secara fisik di sekolah dasar.

2. Berapa lama durasi penggunaan laboratorium digital dalam setiap sesi pembelajaran?

Jawaban:

Kami menyesuaikan durasi penggunaan dengan karakteristik perkembangan usia siswa agar efisien dan menghindari *screen fatigue*.

3. Bagaimana strategi guru untuk menjaga konsistensi penggunaan laboratorium digital?

Jawaban:

Strategi utama adalah mewajibkan guru mengintegrasikan jadwal praktikum virtual ini secara eksplisit ke dalam Modul Ajar (RPP) sejak awal semester. Selain itu, guru harus menyiapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang terstruktur dan adaptif

C. Pemahaman Konsep

4. Bagaimana peran guru dalam memaksimalkan pemahaman materi melalui simulasi AI?

Jawaban:

Peran guru bergeser menjadi fasilitator dan perancang *scaffolding*. Guru tidak lagi berdiri memberikan ceramah satu arah, melainkan aktif berkeliling kelas mengajukan pertanyaan pemantik bernalar tinggi (HOTS) saat simulasi berlangsung. Guru juga secara taktis memanfaatkan layar besar IFP untuk melakukan diskusi pleno, menunjukkan perbandingan hasil eksperimen antarsiswa, serta meluruskan miskonsepsi secara klasikal.

5. Bagaimana visualisasi dalam laboratorium digital berbasis deep learning membantu siswa memahami konsep abstrak?

Jawaban:

Visualisasi dinamis ini sangat membantu meruntuhkan batas miskonsepsi siswa SD. Konsep-konsep abstrak pada Semester II yang biasanya hanya berupa gambar mati di buku paket kini menjadi konkret. Tampilan yang tajam di layar IFP kelas membuat seluruh siswa dapat menyaksikan fenomena sains ini bersama-sama dengan sangat jelas.

6. Bagaimana fitur analisis otomatis dalam laboratorium digital membantu siswa dalam menginterpretasi data?

Jawaban:

Fitur analisis otomatis ini memberikan dampak yang sangat positif pada kemandirian kognitif siswa.

D. Keterampilan Praktikum

1. Bagaimana efektivitas pemanfaatan laboratorium digital berbasis deep learning terhadap kemampuan eksperimen virtual siswa?

Jawaban:

Pemanfaatannya sangat efektif dan aman. Di tingkat Sekolah Dasar, eksperimen fisik tertentu sering kali dibatasi karena faktor keselamatan atau keterbatasan alat. Di laboratorium virtual ini, tingkat keamanan kerja (*safety*) adalah 100%. Fitur panduan bertahap dari AI juga melatih keterampilan motorik digital serta ketelitian mereka dalam membuktikan hipotesis sains secara mandiri.

2. Bagaimana kemampuan siswa dalam menganalisis hasil eksperimen?

Jawaban:

Kemampuan analisis siswa berkembang dengan sangat pesat. Siswa mulai memahami hubungan sebab-akibat yang sederhana, seperti menyimpulkan bahwa mainan mobil akan berhenti jika baterai dilepaskan. Sudah mampu melakukan analisis komparatif, seperti membandingkan efisiensi energi panel surya saat cuaca cerah versus mendung, serta mengidentifikasi korelasi antara sudut datang sinar laser dengan derajat sudut belok pembiasan cahaya yang dibuktikan dari data tabel otomatis sistem.

3. Apakah pemanfaatan laboratorium digital berbasis deep learning efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa?

Jawaban:

Sangat efektif. Hal ini terlihat ketika sistem memunculkan skenario kegagalan atau sinyal eror (misalnya lampu tidak menyala atau terjadi korsleting). AI tidak langsung memperbaiki kesalahan tersebut, melainkan memberikan petunjuk visual yang menantang siswa untuk berpikir kritis menemukan letak kegagalan rangkaian (seperti memeriksa apakah saklar belum diklik atau kabel belum terhubung). Proses berpikir mandiri, merumuskan dugaan sementara (hipotesis), melakukan *trial-and-error*, hingga membuktikan kebenaran data di simulator merupakan sarana yang luar biasa untuk mengasah nalar kritis siswa sejak usia dini.

E. Efektivitas Pembelajaran

1. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan laboratorium digital berbasis deep learning?

Jawaban:

Perbedaannya sangat nyata dan signifikan. Sebelum diimplementasikan platform ini, tingkat ketuntasan belajar siswa pada konsep-konsep IPAS yang abstrak masih belum optimal karena keterbatasan media gambar dua dimensi di papan tulis atau buku paket, sehingga banyak siswa yang belum mencapai standar Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Setelah laboratorium digital yang dipadukan dengan IFP ini diterapkan, tingkat ketuntasan belajar klasikal siswa melonjak tajam melampaui batas minimal KKTP secara optimal karena visualisasi bergerak dari sistem membantu retensi ingatan siswa bertahan jauh lebih lama.

2. Bagaimana peningkatan motivasi belajar siswa melalui pemanfaatan laboratorium digital berbasis deep learning?

Jawaban:

Motivasi belajar siswa meningkat secara luar biasa. Siswa merasa senang berinteraksi langsung dengan layar sentuh IFP atau gawai sekolah, menganggap pelajaran IPAS seasyik bermain *game* edukatif. Tingkat kehadiran siswa pada hari-hari praktikum virtual tercatat mencapai 100%, suasana kelas menjadi sangat hidup, dinamis, kolaboratif, dan tidak ada lagi siswa yang merasa bosan atau mengantuk selama pelajaran IPAS berlangsung.

3. Apakah penggunaan laboratorium digital berbasis deep learning dapat meningkatkan efisiensi waktu praktikum?

Jawaban:

Sangat efisien. Pada praktikum konvensional, guru sering kehilangan waktu 15 s.d. 20 menit hanya untuk menyiapkan alat fisik, membagikan bahan, serta merapikan meja yang basah atau berantakan pasca-praktikum. Dengan laboratorium digital, persiapan dari pembukaan hingga pembersihan "virtual" selesai dalam hitungan menit lewat satu ketukan layar. Efisiensi ini memberikan sisa waktu yang melimpah bagi guru dan siswa untuk melakukan diskusi mendalam, penulisan laporan LKPD, serta presentasi kelompok di depan kelas.

F. Tantangan dan Hambatan

1. **Faktor apa saja yang memengaruhi kesiapan pengguna dalam memahami dan mengoperasikan teknologi AI pada laboratorium digital berbasis deep learning? Jawaban:**

Faktor penentu kesiapan ini meliputi tingkat literasi digital dasar pengguna. Tantangan utamanya adalah kemampuan motorik halus dalam mengoperasikan *touchpad* laptop yang kecil, serta kemampuan membaca teks yang masih terbatas sehingga mereka sangat bergantung pada asisten audio pintar. Dari sisi pendidik, kesiapan ini dipengaruhi oleh alokasi waktu eksplorasi bagi guru untuk menyusun rencana pembelajaran (Modul Ajar) sebelum kelas dimulai, serta kebijakan kepala sekolah dalam menciptakan ekosistem inovasi teknologi yang kondusif di lingkungan sekolah.

2. **Apa saja bentuk keterbatasan infrastruktur yang menjadi hambatan dalam implementasi laboratorium digital berbasis deep learning di sekolah?**

Jawaban:

Hambatan riil yang dihadapi sekolah kami di wilayah pesisir Kecamatan Binangun ini mencakup keterbatasan kestabilan koneksi internet (Wi-Fi). Karena simulasi ini memuat grafis 3D dan kalkulasi data langsung, platform membutuhkan kapasitas *bandwidth* yang sangat besar. Ketika diakses secara massal oleh siswa di kelas, koneksi sering mengalami kelambatan (*lagging*) atau proses pemuatan data (*loading*) menjadi lama, terutama saat cuaca mendung tebal atau hujan deras. Hambatan lainnya adalah pemadaman listrik berkala yang seketika dapat mematikan pemancar Wi-Fi sekolah. Namun, hambatan ini kami atasi secara taktis melalui kebijakan penambatan internet pribadi (*tethering*) dari ponsel guru serta penerapan demonstrasi klasikal secara bergantian.

II. Kompetensi Profesional Guru Mata Pelajaran IPAS

A. Penguasaan Materi IPAS

1. Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami keterkaitan konsep IPA dan IPS dalam pembelajaran IPAS?

Jawaban:

Kemampuan siswa dalam mengintegrasikan kedua aspek ini berkembang sangat baik. Melalui bimbingan guru yang terbantu oleh media visual, siswa dapat menghubungkan fenomena sains alam dengan aktivitas sosial masyarakat. Contohnya di Kelas 2, siswa mengaitkan konsep energi panas matahari (aspek IPA) dengan aktivitas menjemur padi hasil panen atau menjemur ikan asin oleh nelayan di pesisir Cilacap (aspek IPS). Di Kelas 5, siswa dapat mengaitkan konsep energi listrik (aspek IPA) dengan keberadaan PLTU Cilacap sebagai penopang ekonomi lokal, serta pentingnya aksi penghematan energi dalam kehidupan sosial-ekonomi sehari-hari (aspek IPS).

2. Bagaimana hubungan antara kemampuan eksperimen virtual dan kemampuan menjelaskan konsep secara runtut dan ilmiah dalam pembelajaran IPAS? Jawaban:

Hubungannya sangat erat dan berbanding lurus. Karena alur kerja di dalam laboratorium digital dirancang secara runtut (mulai dari merumuskan hipotesis, mengubah variabel bebas, mencatat hasil tabel, hingga menarik kesimpulan), hal ini melatih struktur logika berpikir siswa. Ketika diminta melakukan presentasi di depan layar IFP, siswa Kelas 2 dapat bercerita secara runtut dengan bahasa lisan yang teratur ("*Pertama, baterai dipasang... lalu saklar dinyalakan...*"), sementara siswa Kelas 5 mampu memaparkan analisis tren data secara lancar dan percaya diri menggunakan kosakata ilmiah yang tepat.

3. Bagaimana kemampuan guru mata pelajaran IPAS dalam mengaitkan materi pembelajaran dengan fenomena kehidupan sehari-hari?

Jawaban:

Kemampuan guru kami dalam mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata sudah sangat matang. Guru selalu mengawali pembelajaran dengan mengangkat

fenomena konkret di sekitar rumah siswa—seperti baju basah yang dijemur, kipas angin yang berputar, penggunaan setrika, hingga mengapa sendok terlihat patah di dalam gelas berisi air. Pertanyaan-pertanyaan pemantik kontekstual ini kemudian dijadikan jembatan kognitif oleh guru sebelum membimbing siswa membuktikan kebenaran ilmiahnya melalui simulasi laboratorium digital di kelas.

B. Pengembangan Materi

1. Sejauh mana pengembangan materi yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik memengaruhi efektivitas pembelajaran IPAS?

Jawaban:

Pengaruhnya sangat masif dalam mewujudkan pembelajaran yang inklusif. Di tingkat sekolah dasar, kecepatan belajar anak sangat bervariasi. Dengan pemanfaatan laboratorium digital, guru dapat melayani karakteristik belajar yang berbeda secara adil. Siswa dengan pemahaman cepat (seperti Taufik dan Rafa di Kelas 5) diberikan tantangan mandiri untuk merancang sirkuit campuran yang kompleks. Sebaliknya, siswa yang lambat atau belum lancar membaca (seperti Grace di Kelas 2) mendapatkan bimbingan intensif dari guru dibantu fitur panduan suara dari asisten AI, sehingga tidak ada anak yang merasa tertinggal di kelas.

2. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memanfaatkan sumber belajar yang relevan untuk mendukung proses pembelajaran?

Jawaban:

Kemampuan guru kami sudah sangat adaptif dan kaya akan variasi digital. Mereka tidak lagi terpaku pada buku cetak teks utama saja. Guru kelas kami terbiasa memadukan berbagai sumber belajar: mengunduh modul pengayaan di Platform Merdeka Mengajar (PMM), memutar video lagu animasi bertema sains dari YouTube untuk apersepsi, menggunakan simulasi interaktif terbuka seperti PhET Simulations, hingga menyusun kuis interaktif yang menyenangkan pada platform Wordwall di akhir pembelajaran.

3. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memperbarui materi pembelajaran sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan?

Jawaban:

Guru-guru kami sangat terbantu oleh sifat platform laboratorium digital berbasis *cloud* yang secara otomatis melakukan pembaruan (*update*) konten sains secara berkala. Hal ini memaksa dan memotivasi guru untuk terus belajar menyelaraskan materi pembelajaran dengan perkembangan teknologi mutakhir di dunia nyata, seperti langsung mengajarkan prinsip panel surya modern, mobil listrik, atau kincir angin pembangkit energi terbarukan tanpa harus menunggu buku paket cetak edisi revisi diterbitkan.

C. Penggunaan Metode dan Strategi Pembelajaran

1. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik? Jawaban:

Guru kami sudah menunjukkan kompetensi yang sangat baik dalam pemilihan model pembelajaran. Di kelas awal (Kelas 2), guru menerapkan model bermain peran atau kelompok terbimbing (*Guided Inquiry*), di mana praktikum virtual dikemas layaknya petualangan misi permainan berkelompok agar rasa ingin tahu anak terjaga. Di kelas tinggi (Kelas 5), guru secara mahir menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Inquiry Learning*, di mana siswa ditantang menyelesaikan misi pencarian kerusakan (*troubleshooting*) sirkuit listrik virtual untuk melatih nalar kritis mereka.

2. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam mendorong siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan ilmiah?

Jawaban:

Guru-guru kami telah mampu mengubah pola interaksi di kelas menjadi lebih saintifik. Guru melatih nalar ilmiah siswa dengan membiasakan pengajuan pertanyaan terbuka tipe HOTS selama proses praktikum virtual. Siswa Kelas 5 dibiasakan untuk membuat rumusan hipotesis tertulis di LKPD sebelum tombol simulasi ditekan, kemudian diminta untuk secara kritis mengevaluasi dan berargumentasi jika data hasil eksperimen ternyata berbeda dengan dugaan awal mereka.

3. Sejauh mana pengelolaan praktikum oleh guru berpengaruh terhadap hasil belajar, motivasi dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS? Jawaban:

Pengaruh pengelolaan praktikum ini sangat dominan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Tanpa manajemen kelas yang disiplin, siswa usia SD akan cenderung menganggap komputer hanya sebagai mainan biasa dan memencet layar secara asal-asalan. Guru kami berhasil mengelola kelas dengan menerapkan aturan giliran kelompok yang tertib, membagikan LKPD bergambar yang jelas, serta membagi peran anggota kelompok secara detail (seperti operator laptop, pencatat data, dan juru bicara presentasi) secara bergantian setiap pekannya. Pengelolaan terstruktur ini memastikan fokus siswa tetap terjaga pada tujuan pembelajaran kognitif di tengah keterbatasan jumlah perangkat.

D. Pemanfaatan Teknologi

1. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran digital untuk mendukung proses belajar?

Jawaban:

Kemampuan guru di SDN Jepara Kulon 03 sudah menunjukkan progres yang sangat membanggakan. Guru secara taktis membagi peran media digital berdasarkan kegunaan konkretnya dalam sintaks pembelajaran: video lagu animasi dari YouTube digunakan sebagai pembuka kelas untuk menarik minat, laboratorium digital berbasis AI digunakan sebagai menu utama eksplorasi penyelidikan mandiri kelompok, layar IFP digunakan sebagai pusat komando dan pleno presentasi kelas, serta aplikasi kuis interaktif (seperti Wordwall atau Quizizz) digunakan sebagai penutup kelas yang menyenangkan.

2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar dan keterampilan siswa antara guru yang memanfaatkan platform pembelajaran online secara optimal dan yang minim pemanfaatannya?

Jawaban:

Ya, perbedaannya sangat mencolok. Di kelas yang gurunya memanfaatkan teknologi secara optimal (seperti kelas yang diampu Ibu Siti Robingah dan Ibu

Erlita), siswa tampak jauh lebih aktif, dinamis, berani berpendapat, mandiri dalam bernalar, serta memiliki keterampilan memecahkan masalah teknis secara logis karena terbiasa menghadapi simulasi interaktif. Sedangkan di kelas yang minim teknologi, aktivitas cenderung monoton, berpusat pada guru (*teacher-centered*), dan pemahaman materi sains siswa sering kali terbatas pada hafalan kata-kata tertulis saja tanpa makna fungsional dalam kehidupan nyata.

3. Faktor apa saja yang memengaruhi guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam penilaian pembelajaran IPAS?

Jawaban:

Faktor penentu utama meliputi ketersediaan waktu persiapan bagi guru untuk merancang instrumen penilaian digital, kestabilan koneksi Wi-Fi sekolah saat kuis digital dilaksanakan serentak di kelas, kemudahan antarmuka sistem penilaian dalam merekam data nilai perkembangan siswa secara otomatis guna menghemat waktu koreksi guru, serta ketersediaan rubrik penilaian kinerja praktikum digital yang praktis dan adil untuk dioperasikan langsung di laptop atau gawai siswa.

E. Pengembangan Profesional Berkelanjutan

1. Bagaimana strategi pengembangan program pelatihan atau seminar agar lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru IPAS?

Jawaban:

Sebagai kepala sekolah, saya menerapkan strategi bahwa pelatihan bagi guru sekolah dasar mengenai teknologi pembelajaran sebaiknya tidak berbentuk seminar teori satu hari penuh yang membosankan. Kami membutuhkan pelatihan yang bersifat *hands-on workshop* (praktik langsung membuat Modul Ajar digital) yang dilakukan secara berkelanjutan, diikuti dengan pendampingan langsung (*coaching*) di dalam kelas bersama siswa untuk memecahkan kendala teknis secara riil. Kami juga mengoptimalkan forum KKG (Kelompok Kerja Guru) tingkat Kecamatan Binangun serta memaksimalkan program kolaborasi antarsekolah mitra (seperti berbagi praktik baik dengan SDN Pagubugan 02) di dalam Komunitas Belajar (Kombel) sekolah.

2. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan?

Jawaban:

Kemampuan refleksi guru kami sudah berjalan secara konsisten dan sistematis. Di akhir pelajaran, guru dibiasakan menyisihkan waktu 5 s.d. 10 menit untuk berefleksi bersama siswa. Di Kelas 2, guru mengajak anak duduk melingkar dan menuliskan perasaan mereka menggunakan kertas catatan kecil (*sticky notes*) berwarna-warni yang ditempel di masing kelas. Di Kelas 5, guru meluangkan waktu membahas kendala teknis penggunaan simulator bersama siswa. Umpan balik jujur dari siswa ini kemudian dibaca oleh guru dan dicatat dalam jurnal mengajar harian sebagai dasar perbaikan rancangan mengajar pada pertemuan berikutnya.

3. Bagaimana strategi peningkatan kompetensi profesional guru IPAS dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi PTK secara berkelanjutan?

Jawaban:

Strategi manajerial yang kami lakukan adalah memfasilitasi dan mendorong guru untuk berkolaborasi dengan rekan sejawat di sekolah atau melalui forum KKG Kecamatan Binangun guna melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Guru diajak untuk mendiskusikan masalah nyata di kelas (seperti rendahnya fokus anak atau kesulitan memahami konsep abstrak pada materi energi/kelistrikan), lalu bersama-sama merancang tindakan perbaikan kelas dengan menerapkan laboratorium digital berbasis *deep learning* ini sebagai salah satu solusi utamanya. Kami juga mendatangkan narasumber pembimbing PTK dan membantu publikasi karya ilmiah sederhana mereka untuk pengembangan karier guru.

F. Evaluasi Pembelajaran

1. Sejauh mana kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator memengaruhi keakuratan evaluasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS?

Jawaban:

Sangat mutlak dan menentukan keakuratan data. Jika indikator pembelajaran

menghendaki siswa terampil dalam menganalisis variabel dan interpretasi grafik, instrumen penilaian tidak boleh hanya berbentuk hafalan deskriptif tertulis. Melalui laboratorium digital, keselarasan tersebut dapat diukur secara komprehensif. Pada Kelas 2, karena kemampuan menulis anak masih berkembang, instrumen disesuaikan dalam bentuk soal pilihan bergambar atau menjodohkan gambar sumber energi di layar komputer. Pada Kelas 5, instrumen penilaian menyajikan diagram sirkuit listrik atau grafik tren variabel yang selaras dengan apa yang mereka bongkar pasang selama praktikum di simulator, sehingga hasil evaluasi merekam kompetensi siswa secara akurat.

2. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam menggunakan berbagai teknik penilaian untuk mengevaluasi hasil belajar siswa secara komprehensif?

Jawaban:

Kemampuan guru terus kami kembangkan agar tidak monoton pada tes tertulis saja. Saat ini, guru IPAS kami telah mengombinasikan teknik penilaian melalui tiga tahap terintegrasi yang ramah anak:

1. **Asesmen Diagnostik:** Dilakukan di awal bab menggunakan kuis gambar interaktif atau tanya jawab lisan untuk memetakan pemahaman awal siswa mengenai benda-benda di sekitar mereka.
 2. **Asesmen Formatif:** Dilakukan selama proses praktikum berlangsung untuk menilai sikap kerja sama kelompok, kerapian, keaktifan, serta keterampilan motorik digital siswa dalam memanipulasi variabel di gawai atau laptop siswa.
 3. **Asesmen Sumatif:** Dilakukan di akhir materi menggunakan kuis gamifikasi (seperti Wordwall atau Quizizz) serta penilaian draf laporan hasil pengamatan kelompok berdasarkan rubrik penilaian non-kognitif yang terstruktur.
- 3. Faktor apa saja yang memengaruhi efektivitas guru dalam memberikan umpan balik terhadap hasil belajar siswa?**

Jawaban:

Efektivitas pemberian umpan balik (*feedback*) di sekolah kami dipengaruhi oleh tiga faktor utama yang saling terintegrasi:

- **Dukungan Sistem Digital:** Adanya fitur penilaian otomatis dan umpan balik instan (*instant feedback*) pada platform laboratorium digital (seperti suara tepuk tangan/bintang senyum pada Kelas 2, atau notifikasi peringatan instan sistem AI pada Kelas 5) yang memotong waktu tunggu koreksi sehingga siswa langsung tahu letak kesalahan manipulasi variabel mereka secara cepat.
- **Kompetensi Pedagogis Guru:** Kemampuan guru dalam mengelola waktu di kelas untuk berkeliling memberikan bimbingan personal, memberikan tepukan pundak, serta apresiasi verbal ("*Hebat sekali!*") bagi anak yang berhasil, maupun arahan ramah bagi siswa yang masih kebingungan.
- **Umpan Balik Tertulis & Tindak Lanjut:** Kapasitas guru dalam memberikan coretan saran perbaikan yang konstruktif dan apresiasi bintang secara tertulis pada lembar laporan LKPD kelompok yang dikumpulkan, sehingga siswa tahu persis bagian mana yang perlu diperbaiki pada pertemuan praktikum berikutnya.

PEDOMAN WAWANCARA

PEMANFAATAN LABORATORIUM DIGITAL BERBASIS *DEEP LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU PADA MATA PELAJARAN IPAS (Studi Kasus di SDN Jepara Kulon 03 dan SDN Pagubugan 02 Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah)

Sumber Data : Ratinah,S.Pd (Kepala Sekolah)
 Hari/Tanggal : Selasa, 14 April 2026
 Waktu Wawancara : pukul 13.00
 Tempat Wawancara : SDN Pagubugan 02

I. PEMANFAATAN LABORATORIUM BERBASIS *DEEP LEARNING*

A. Akses dan Ketersediaan

1. Bagaimana kemudahan akses pada platform laboratorium digital mendukung pembelajaran IPAS?

○ Jawaban:

Kemudahan akses pada platform laboratorium digital ini sangat mendukung efektivitas pembelajaran IPAS di sekolah kami. Platform ini memberikan fleksibilitas, interaktivitas, dan efisiensi yang tinggi bagi guru maupun peserta didik. Sebagai kepala sekolah, saya melihat platform ini menjadi solusi manajerial yang sangat membantu guru dalam menyelenggarakan praktikum sains, terutama untuk materi-materi esensial yang alat dan bahan fisiknya belum tersedia secara memadai di sekolah kami.

2. Bagaimana ketersediaan fitur berbasis *deep learning* dapat mendukung pembelajaran IPAS?

○ Jawaban: Pemanfaatan teknologi berbasis *deep learning* ini sangat andal dalam menyajikan simulasi, animasi interaktif, serta visualisasi yang dinamis. Melalui visualisasi tersebut, konsep-konsep IPAS yang mulanya bersifat abstrak dan sulit dibayangkan oleh anak usia sekolah dasar

menjadi jauh lebih konkret, mudah dipahami, dan menyenangkan untuk dieksplorasi secara mandiri maupun berkelompok.

3. Bagaimana cara meningkatkan stabilitas dan kecepatan sistem untuk mendukung pembelajaran IPAS?

- **Jawaban:** Kami menerapkan beberapa strategi teknis untuk mengatasi keterbatasan jaringan di wilayah Kecamatan Binangun. *Pertama*, kami mendorong guru untuk memilih platform pembelajaran yang ringan (*lightweight*) dan responsif, sehingga tidak membutuhkan spesifikasi perangkat yang terlalu tinggi atau kapasitas penyimpanan yang besar. *Kedua*, dari sisi manajemen kelas, siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk mengakses simulasi secara bertahap guna menghindari lonjakan lalu lintas data internet secara bersamaan. *Ketiga*, guru mengoptimalkan demonstrasi klasikal menggunakan proyektor terlebih dahulu sebelum siswa melakukan eksplorasi mandiri. *Keempat*, kami mengoordinasikan operator sekolah untuk mengalokasikan prioritas *bandwidth* Wi-Fi bagi kelas yang sedang melaksanakan praktikum, membatasi akses perangkat lain di luar pembelajaran, serta mengaktifkan fitur luring (*offline*) jika disediakan oleh platform.

B. Intensitas Penggunaan

1. Seberapa sering platform atau media pembelajaran digunakan dalam proses pembelajaran?

- **Jawaban:** Di SDN Pagubugan 02, kami mengarahkan agar platform atau laboratorium digital ini digunakan secara konsisten, minimal 2 kali dalam sebulan, atau disesuaikan secara fleksibel dengan kebutuhan karakteristik materi pembelajaran IPAS yang sedang berjalan pada semester tersebut.

2. Berapa lama durasi penggunaan laboratorium digital dalam setiap sesi pembelajaran?

- **Jawaban:** Durasi standar yang kami alokasikan adalah 2x35 menit sesuai dengan struktur jam pelajaran sekolah dasar. Kendati demikian, dalam pelaksanaannya di lapangan, durasi ini terkadang molor atau berlangsung lebih lama dari alokasi awal. Hal ini disebabkan oleh antusiasme dan rasa ingin tahu anak-anak yang cukup tinggi untuk terus

mencoba berbagai skenario simulasi sains di dalam platform.

3. Bagaimana strategi guru untuk menjaga konsistensi penggunaan laboratorium digital?

- **Jawaban:** Untuk menjaga konsistensi pemanfaatan teknologi ini, saya mengawal guru dalam menerapkan beberapa langkah strategis, yaitu:
1. Menyusun jadwal pemanfaatan laboratorium digital secara berkala dan terencana sejak awal semester.
 2. Menyelaraskan topik materi pembelajaran secara presisi dengan fitur-fitur eksperimen yang tersedia di platform.
 3. Terus berupaya meningkatkan kompetensi guru dalam pengoperasian media digital.
 4. Mengemas proses pembelajaran praktikum digital menjadi kegiatan yang menarik dan tidak membosankan.
 5. Melakukan evaluasi berkala mengenai efektivitas penggunaan media pasca-pembelajaran.

C. Pemahaman Konsep

1. Bagaimana peran guru dalam memaksimalkan pemahaman materi melalui simulasi AI?

- **Jawaban:** Peran guru di kelas telah bergeser menjadi fasilitator dan pembimbing (*scaffolder*). Guru bertugas mengarahkan fokus penyelidikan siswa agar aktivitas simulasi AI tetap berjalan selaras dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru juga berperan membantu siswa memecahkan pemahaman konsep yang rumit melalui visualisasi dan percobaan virtual. Melalui pemanfaatan fitur simulasi AI ini, guru kami mampu menciptakan atmosfer belajar yang lebih interaktif, yang secara langsung meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa terhadap IPAS.

2. Bagaimana visualisasi dalam laboratorium digital berbasis *deep learning* membantu siswa memahami konsep abstrak?

- **Jawaban:** Visualisasi dinamis di dalam laboratorium digital ini sangat efektif dalam meruntuhkan keabstrakan materi sains. Fitur ini meningkatkan daya tarik belajar pada siswa karena mampu menampilkan konsep-konsep ilmiah yang tak kasatmata menjadi bentuk visual yang konkret di layar komputer sekolah, sehingga retensi ingatan siswa terhadap materi menjadi lebih kuat.

3. Bagaimana fitur analisis otomatis dalam laboratorium digital membantu siswa dalam menginterpretasi data?

- **Jawaban:** Fitur analisis otomatis berbasis sistem digital ini sangat membantu meminimalkan risiko kesalahan manusia (*human error*), seperti kesalahan dalam melakukan perhitungan matematika atau kesalahan pencatatan data numerik hasil praktikum. Dengan demikian, hasil interpretasi data yang dilakukan oleh siswa menjadi jauh lebih akurat, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

D. Keterampilan Praktikum

1. Bagaimana efektivitas pemanfaatan laboratorium digital berbasis *deep learning* terhadap kemampuan eksperimen virtual siswa?

- **Jawaban:** Menurut evaluasi saya selaku kepala sekolah, pemanfaatan laboratorium digital ini sudah berjalan cukup efektif. Platform ini menjadi jembatan bagi kami untuk menyelenggarakan kegiatan praktikum yang sulit atau berisiko jika dilaksanakan secara fisik di sekolah dasar, kini dapat dialihkan secara aman melalui laboratorium virtual ini.

2. Bagaimana kemampuan siswa dalam menganalisis hasil eksperimen?

- **Jawaban:** Secara garis besar, mayoritas siswa kami sudah mampu menganalisis hasil eksperimen yang disajikan oleh platform dengan baik. Namun, kami juga menyadari bahwa kemampuan adaptasi siswa berbeda-beda, sehingga masih ada beberapa siswa yang membutuhkan bantuan khusus serta arahan yang lebih intensif dari guru pendamping selama praktikum berlangsung.

3. Apakah pemanfaatan laboratorium digital berbasis *deep learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa?

- **Jawaban:** Ya, platform ini sangat efektif dalam memantik keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan laboratorium digital memfasilitasi siswa untuk belajar secara lebih aktif, mengedepankan interaktivitas dua arah, serta menghadapkan mereka pada metode pembelajaran berbasis pemecahan masalah (*problem-based learning*) melalui manipulasi variabel simulasi.

E. Efektivitas Pembelajaran

1. Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan laboratorium digital berbasis *deep learning*?

- **Jawaban:** Perbedaan yang paling mencolok terlihat pada proses pembelajaran di dalam kelas. Setelah platform ini diterapkan, anak-anak menunjukkan peningkatan fokus yang luar biasa, suasana kelas menjadi lebih kondusif, dan siswa tampak jauh lebih antusias dalam memahami konsep-konsep IPAS dibandingkan dengan pembelajaran satu arah sebelumnya.

2. Bagaimana peningkatan motivasi belajar siswa melalui pemanfaatan laboratorium digital berbasis *deep learning*?

- **Jawaban:** Kami mendongkrak motivasi belajar siswa dengan cara memberikan arahan yang terarah, nasihat yang membangun, serta menyajikan visualisasi animasi yang secara visual sangat menarik bagi minat belajar anak-anak usia sekolah dasar.

3. Apakah penggunaan laboratorium digital berbasis *deep learning* dapat meningkatkan efisiensi waktu praktikum?

- **Jawaban:** Ya, efisiensi waktu praktikum meningkat secara sangat signifikan. Jika dibandingkan dengan praktikum konvensional yang membutuhkan persiapan alat dan bahan fisik yang rumit serta memiliki risiko kegagalan eksperimen yang tinggi di kelas, laboratorium digital ini menawarkan proses praktikum yang instan, aman, dan bebas dari kendala

kerusakan alat fisik.

F. Tantangan dan Hambatan

1. Faktor apa saja yang memengaruhi kesiapan pengguna dalam memahami dan mengoperasikan teknologi AI pada laboratorium digital berbasis *deep learning*?

○ **Jawaban:** Berdasarkan pengamatan saya di SDN Pagubugan 02, faktor kesiapan ini sangat dipengaruhi oleh dua aspek utama:

1. *Faktor Kesiapan Internal Pengguna:* Meliputi tingkat literasi digital dasar yang dimiliki oleh guru dalam mengajar serta kesiapan adaptasi murid dalam mengoperasikan perangkat teknologi.
2. *Faktor Ketersediaan Infrastruktur:* Ketersediaan gawai yang memadai serta stabilitas sistem pendukung di lingkungan sekolah.

2. Apa saja bentuk keterbatasan infrastruktur yang menjadi hambatan dalam implementasi laboratorium digital berbasis *deep learning* di sekolah?

○ **Jawaban:** Hambatan riil yang kami hadapi di sekolah adalah adanya beberapa unit komputer sekolah yang belum mendukung (*support*) platform laboratorium digital tersebut karena faktor spesifikasi perangkat yang sudah lama. Hambatan ini diperparah dengan kondisi sinyal internet di wilayah sekolah kami yang sesekali melambat (*lemot*), terutama saat terjadi gangguan cuaca buruk.

II. KOMPETENSI PROFESIONAL GURU MATA PELAJARAN IPAS

A. Penguasaan Materi IPAS

1. Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami keterkaitan konsep IPA dan IPS dalam pembelajaran IPAS?

○ **Jawaban:** Kemampuan siswa dalam mengintegrasikan aspek alam (IPA) dan sosial (IPS) sudah tergolong cukup bagus. Keberhasilan ini tercermin secara nyata dari hasil evaluasi belajar siswa yang menunjukkan tren peningkatan yang positif setelah guru memanfaatkan visualisasi dari

laboratorium digital ini.

2. Bagaimana hubungan antara kemampuan eksperimen virtual dan kemampuan menjelaskan konsep secara runtut dan ilmiah dalam pembelajaran IPAS?

- **Jawaban:** Hubungan antara kedua kemampuan ini sangat erat dan saling mendukung. Kegiatan eksperimen virtual membantu siswa memahami alur dan proses ilmiah secara lebih visual, jelas, dan sistematis. Pemahaman yang terstruktur ini secara langsung memudahkan siswa dalam menjelaskan kembali konsep-konsep IPAS tersebut secara runtut dan ilmiah saat sesi presentasi.

3. Bagaimana kemampuan guru mata pelajaran IPAS dalam mengaitkan materi pembelajaran dengan fenomena kehidupan sehari-hari?

- **Jawaban:** Kemampuan guru IPAS kami dalam mengaitkan materi sudah sangat baik. Guru mampu menguasai konsep dasar IPAS secara matang, serta terampil menghubungkan fenomena sains alam dan interaksi sosial ke dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini membuat proses pembelajaran di kelas menjadi lebih kontekstual, bermakna, dan dekat dengan dunia nyata siswa.

B. Pengembangan Materi

1. Sejauh mana pengembangan materi yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik memengaruhi efektivitas pembelajaran IPAS?

- **Jawaban:** Penyesuaian materi dengan karakteristik peserta didik memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap efektivitas pembelajaran. Ketika materi dikembangkan dan disajikan sesuai dengan kebutuhan, tingkat kemampuan kognitif, dan minat siswa, informasi akan lebih mudah diserap. Hal ini juga secara signifikan meningkatkan keterlibatan aktif (*engagement*) siswa dalam proses belajar-mengajar.

2. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memanfaatkan sumber belajar yang relevan untuk mendukung proses pembelajaran?

- **Jawaban:** Kemampuan guru kami sudah cukup baik dan variatif. Guru tidak lagi mengandalkan satu buku paket tunggal saja, melainkan aktif mencari dan memanfaatkan beberapa sumber belajar digital pendukung lainnya yang relevan untuk memperkaya materi praktikum di kelas.

3. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memperbarui materi pembelajaran sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan?

- **Jawaban:** Guru-guru kami telah mampu menyelaraskan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan masa kini. Mereka aktif memperbarui materi ajar agar tetap aktual, kontekstual, dan relevan dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan peserta didik di era modern saat ini.

C. Penggunaan Metode dan Strategi Pembelajaran

1. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik?

- **Jawaban:** Guru kami sudah mampu menentukan dan menerapkan model pembelajaran yang selaras dengan karakteristik materi IPAS, baik yang bersifat teoritis-konseptual, eksperimental, maupun pemecahan masalah nyata. Guru juga terampil memvariasikan penggunaan model pembelajaran seperti *Problem-Based Learning* (PBL), *Project-Based Learning* (PjBL), pembelajaran kooperatif, *discovery learning*, serta inkuiri terbimbing agar suasana belajar tidak monoton.

2. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam mendorong siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan ilmiah?

- **Jawaban:** Guru kami sudah mampu merangsang nalar ilmiah siswa dengan baik. Salah satu caranya adalah dengan menyusun pertanyaan-intentif yang menuntut siswa untuk menganalisis, membandingkan,

menyimpulkan, serta mengemukakan argumen logis terhadap suatu fenomena IPAS. Guru juga konsisten menggunakan model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery/inquiry*) agar siswa terbiasa mencari solusi mandiri melalui proses penyelidikan ilmiah.

3. Sejauh mana pengelolaan praktikum oleh guru berpengaruh terhadap hasil belajar, motivasi dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS?

- **Jawaban:** Pengelolaan praktikum oleh guru memiliki pengaruh yang sangat dominan terhadap keberhasilan belajar siswa. Kegiatan praktikum yang direncanakan, diorganisasikan, dan dipandu dengan matang oleh guru akan membantu siswa menginternalisasi konsep secara nyata melalui pengalaman langsung (*hands-on experience*), sehingga pembelajaran IPAS menjadi jauh lebih bermakna dan efektif.

D. Pemanfaatan Teknologi

1. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran digital untuk mendukung proses belajar?

- **Jawaban:** Guru kami sudah mengintegrasikan berbagai media teknologi digital untuk mendukung kompetensi esensial IPAS. Media yang dipilih meliputi video pembelajaran yang interaktif, simulasi virtual, presentasi multimedia yang menarik, hingga platform laboratorium digital yang disesuaikan secara khusus dengan topik materi yang diajarkan.

2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar dan keterampilan siswa antara guru yang memanfaatkan platform pembelajaran online secara optimal dan yang minim pemanfaatannya?

- **Jawaban:** Ya, perbedaannya sangat jelas terlihat di lapangan. Pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara optimal menunjukkan hasil yang jauh lebih maksimal. Hal ini tampak pada tingginya antusiasme siswa saat kerja praktikum berkelompok serta peningkatan yang signifikan pada hasil evaluasi belajar mereka di akhir bab.

3. Faktor apa saja yang memengaruhi guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam penilaian pembelajaran IPAS?

- **Jawaban:** Berdasarkan evaluasi kami, faktor penentu keberhasilan integrasi teknologi dalam penilaian meliputi:
1. Ketersediaan sarana dan prasarana komputer sekolah yang memadai.
 2. Kemudahan akses terhadap platform atau aplikasi penilaian digital yang digunakan.
 3. Kesiapan serta kemampuan dasar murid dalam mengoperasikan perangkat teknologi penilaian tersebut.

E. Pengembangan Profesional Berkelanjutan

1. Bagaimana strategi pengembangan program pelatihan atau seminar agar lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi profesional guru IPAS?

- **Jawaban:** Untuk meningkatkan kompetensi profesional guru IPAS secara berkelanjutan, saya mendorong keikutsertaan guru dalam program pelatihan praktis yang berfokus pada peningkatan keterampilan operasional teknologi, seperti:
1. Penggunaan media pembelajaran digital interaktif.
 2. Pengoperasian laboratorium virtual berbasis teknologi terkini.
 3. Pemanfaatan platform pembelajaran daring secara optimal.
 4. Penggunaan aplikasi pendidikan berbasis teknologi di sekolah dasar.

2. Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan?

- **Jawaban:** Kemampuan refleksi guru kami sudah tergolong cukup bagus dan berjalan konsisten. Guru selalu menyisihkan waktu khusus untuk melakukan refleksi bersama siswa di akhir kegiatan praktikum virtual serta di akhir setiap sesi pembelajaran guna mengetahui bagian mana yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang masih memerlukan perbaikan.

3. **Bagaimana strategi peningkatan kompetensi profesional guru IPAS dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi PTK secara berkelanjutan?**

○ **Jawaban:** Strategi manajerial yang kami lakukan adalah terus mendorong guru untuk melakukan inovasi pembelajaran di kelas serta memfasilitasi mereka untuk meningkatkan kemampuannya melalui pembelajaran mandiri secara konsisten. Kami memotivasi guru untuk peka terhadap masalah belajar di kelas, lalu menjadikannya sebagai landasan penyusunan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) guna memperbaiki kualitas pengajaran secara berkelanjutan.

F. Evaluasi Pembelajaran

1. **Sejauh mana kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator memengaruhi keakuratan evaluasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS?**

○ **Jawaban:** Kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator yang telah ditetapkan sudah berjalan dengan cukup sesuai. Guru di sekolah kami melaksanakan evaluasi hasil belajar secara objektif melalui teknik tes tertulis terstruktur serta penugasan yang disesuaikan dengan indikator ketercapaian kompetensi siswa.

2. **Bagaimana kemampuan guru IPAS dalam menggunakan berbagai teknik penilaian untuk mengevaluasi hasil belajar siswa secara komprehensif?**

○ **Jawaban:** Kemampuan guru IPAS kami dalam menerapkan teknik evaluasi sudah cukup bervariasi. Guru mengombinasikan berbagai bentuk instrumen penilaian, mulai dari tes tertulis untuk mengukur pemahaman kognitif, penilaian kinerja (*performance assessment*) untuk menilai keterampilan motorik digital saat praktikum virtual, hingga penilaian penugasan proyek kelompok.

3. Faktor apa saja yang memengaruhi efektivitas guru dalam memberikan umpan balik terhadap hasil belajar siswa?

- **Jawaban:** Efektivitas pemberian umpan balik (*feedback*) di sekolah kami dipengaruhi oleh beberapa faktor integratif, di antaranya:
1. Kesiapan dan kematangan guru dalam mempersiapkan skenario pembelajaran.
 2. Kesesuaian metode umpan balik yang digunakan agar mudah dicerna oleh siswa sekolah dasar.
 3. Ketersediaan sarana dan prasarana pendukung yang memadai di dalam kelas.
 4. Dukungan kolaboratif dari semua pihak sekolah, termasuk kepala sekolah, rekan sejawat, dan operator sekolah.

Lampiran 2

PEDOMAN OBSERVASI

Fokus Observasi : Pemanfaatan Laboratorium Digital Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru pada Mata Pelajaran IPAS (Studi Kasus di SD Negeri Jepara Kulon 03 dan SD Negeri Pagubugan 02 Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah)

Waktu Observasi :

Tempat Observasi :

No	Indikator	SUB ASPEK	DESKRIPSI
1	Pemanfaatan Laboratorium Digital Berbasis <i>Deep Learning</i>	1) Aspek dan Ketersediaan	
		2) Intensitas Penggunaan	
		3) Pemahaman Konsep	
		4) Keterampilan Praktikum	
		5) Efektivitas Pembelajaran	
2	Kompetensi Profesional Guru pada Mata Pelajaran IPAS	1) Penguasaan Materi IPAS	
		2) Pengembangan Materi	
		3) Penggunaan Metode dan Strategi Pembelajaran	
		4) Pemanfaatan Teknologi	
		5) Pengembangan Profesional Berkelanjutan	
		6) Evaluasi Pembelajaran	
3	Hambatan-hambatan dalam Pemanfaatan Laboratorium	1) Hambatan Eksternal	

	Digital Berbasis <i>Deep Learning</i> untuk Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Mata Pelajaran IPAS	2) Hambatan Internal	
4	Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kompetensi profesional guru dalam mata pelajaran IPAS	1) Upaya untuk mengatasi hambatan eksternal	
		2) Upaya untuk mengatasi hambatan internal	

Lampiran 3

PEDOMAN OBSERVASI

Fokus Observasi : **Pemanfaatan Laboratorium Digital Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru pada Mata Pelajaran IPAS (Studi Kasus di SD Negeri dan SD Negeri Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah)**

Waktu Observasi : Rabu, 8 April 2026

Tempat Observasi : SD Negeri Jepara Kulon 03

No	Indikator	SUB ASPEK	DESKRIPSI
1	Pemanfaatan Laboratorium Digital Berbasis <i>Deep Learning</i>	1) Aspek dan Ketersediaan	1. Aspek Pembelajaran: Laboratorium digital berbasis AI berfungsi sebagai jembatan kognitif untuk memvisualisasikan konsep sains yang abstrak (seperti fenomena mikroskopis, sistem tata surya, serta berbagai bentuk energi dan transformasinya) yang sulit dihadirkan secara fisik di kelas. Melalui simulasi ini, siswa dapat mengamati perubahan visual dan pembaruan data secara langsung, jelas, dan interaktif. 2. Aspek Fleksibilitas: Siswa mengakses platform simulasi berbasis web menggunakan laptop guru dan laptop sekolah secara dinamis. Siswa dapat mengeksplorasi berbagai skenario eksperimen secara mandiri dan menguji hipotesis ilmiah sepanjang jam praktikum. 3. Ketersediaan: Sarana penunjang praktikum terdiri dari unit laptop guru dan laptop sekolah, koneksi internet/Wi-Fi sekolah yang stabil, proyektor LCD, serta Interactive Flat Panel (IFP) di depan kelas sebagai media

			demonstrasi klasikal dan visualisasi interaktif oleh guru, dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai panduan eksperimen yang terstruktur.
		2) Intensitas Penggunaan	Laboratorium digital digunakan secara berkala sekitar 2 hingga 3 kali dalam sebulan, diprioritaskan pada topik-topik IPAS Semester 2 yang membutuhkan pembuktian empiris atau visualisasi tingkat tinggi yang sulit dilakukan secara konvensional di kelas sekolah dasar.
		3) Pemahaman Konsep	Visualisasi adaptif dari sistem laboratorium digital (yang menyesuaikan respons berdasarkan parameter input atau variabel yang dimasukkan siswa) memudahkan siswa memahami hubungan sebab-akibat serta cepat mengenali letak kesalahan eksperimen mereka. Hal ini meningkatkan antusiasme belajar siswa
			secara signifikan, menciptakan suasana kelas yang lebih aktif dan hidup jika dibandingkan dengan metode ceramah konvensional maupun sekadar menyaksikan tayangan video atau gambar statis
		4) Keterampilan Praktikum	Siswa menunjukkan keterampilan motorik digital yang baik dalam mengoperasikan kontrol simulasi, seperti menggeser <i>slider</i> nilai, mengaktifkan fitur eksperimen, dan mengatur skenario uji coba virtual. Eksperimen digital ini memungkinkan siswa mencoba skenario ekstrem tanpa risiko kerusakan fisik alat laboratorium.

		5) Efektivitas Pembelajaran	Laboratorium digital sangat efisien untuk pembelajaran karena guru tidak perlu menyiapkan alat peraga fisik atau bahan habis pakai yang mahal. Waktu pengerjaan praktikum di kelas menjadi lebih optimal, ringkas dan terstruktur.
2	Kompetensi Profesional Guru pada Mata Pelajaran IPAS	1) Penguasaan Materi IPAS	Guru menunjukkan penguasaan konsep materi yang mendalam; mampu mengaitkan teori sains pada simulasi dengan fenomena nyata dan aplikasi sehari-hari yang relevan dengan kondisi lingkungan sekitar sekolah..
		2) Pengembangan Materi	Guru menyusun LKPD berbasis masalah (<i>problem-solving</i>) yang
			mengintegrasikan laboratorium digital secara sistematis, guna memandu siswa memanipulasi berbagai parameter simulator secara aktif dalam memecahkan tantangan ilmiah yang diberikan.
		3) Penggunaan Metode dan Strategi Pembelajaran	Menerapkan model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL). Guru menyajikan orientasi masalah kontekstual melalui tampilan interaktif pada <i>Interactive Flat Panel</i> (IFP), memandu penyelidikan siswa menggunakan simulator di laptop guru dan sekolah, kemudian mengarahkan siswa menyusun laporan presentasi berdasarkan data grafik dari sistem.
		4) Pemanfaatan Teknologi	Selain laboratorium digital, guru memadukan media pembelajaran dengan menampilkan visualisasi materi pendukung menggunakan Canva pada <i>Interactive Flat Panel</i> (IFP) kelas, video pengantar dari YouTube, dan aplikasi evaluasi berbasis

			gamification (seperti Quizizz).
		5) Pengembangan Profesional Berkelanjutan	Guru aktif mengikuti berbagai program pelatihan, diklat, serta webinar mengenai pemanfaatan AI (<i>Artificial Intelligence</i>) dan teknologi laboratorium digital guna memperbarui serta meningkatkan kompetensi profesionalnya secara berkelanjutan.
		6) Evaluasi Pembelajaran	Guru menerapkan skema asesmen komprehensif melalui tiga tahap terstruktur: (1) Asesmen diagnostik kognitif di awal materi untuk mengukur kemampuan awal (<i>prior knowledge</i>) siswa; (2) Asesmen formatif berkala secara <i>real-time</i> selama proses praktikum virtual di laboratorium digital untuk memantau aktivitas belajar; serta (3) Asesmen sumatif di akhir materi pembelajaran untuk mengukur ketercapaian kompetensi siswa secara objektif.
3	Hambatan-hambatan dalam Pemanfaatan Laboratorium Digital Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Mata Pelajaran IPAS	1) Hambatan Eksternal	▪ Kepadatan lalu lintas jaringan Wi-Fi sekolah saat digunakan secara massal oleh seluruh siswa di kelas membuat pemuatan (loading) aset visual 3D simulator menjadi lambat. ▪ Koneksi internet sesekali terputus ketika cuaca mendung atau hujan deras, mengganggu sinkronisasi kalkulasi AI real-time pada simulator maupun tampilan pada Interactive Flat Panel (IFP) yang terhubung secara daring.
		2) Hambatan Internal	▪ Sebagian kecil siswa masih memerlukan adaptasi dalam mengetik dan melakukan navigasi dasar menggunakan perangkat laptop sekolah. Siswa mengalami kelambatan respons (lag) pada

			simulator akibat penurunan kecepatan internet secara tiba-tiba di dalam ruang kelas. Beberapa siswa merasa kurang nyaman ketika jalannya simulasi terhenti sesaat (buffering) akibat gangguan sinyal di tengah aktivitas pengamatan visualisasi data.
4	Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kompetensi profesional guru dalam mata pelajaran IPAS	1) Upaya untuk mengatasi hambatan eksternal	▪ Guru menerapkan sistem kerja kelompok kolaboratif (tutor sebaya). ▪ Guru berkoordinasi dengan operator sekolah untuk memberikan prioritas alokasi bandwidth khusus ke ruang kelas selama jam pelajaran IPAS berlangsung. ▪ Memasang router portabel tambahan atau menyediakan hotspot cadangan untuk membagi beban koneksi agar tidak terpusat pada satu pemancar Wi-Fi sekolah saja.
		2) Upaya untuk mengatasi hambatan internal	▪ Guru memberikan bimbingan personal (scaffolding) bagi siswa yang belum lancar menggunakan komputer. ▪ Menginstruksikan siswa untuk menurunkan pengaturan kualitas grafis di dalam simulator agar pemrosesan data tetap berjalan lancar meskipun kondisi internet sedang kurang stabil.
			▪ Membimbing siswa untuk mencatat data perkembangan angka secara berkala guna menghindari hilangnya progres pengamatan apabila koneksi internet tiba-tiba terputus..

Lampiran 5

Dokumentasi Wawancara
SD NEGERI JEPARA KULON 03



Kepala SDN Jepara Kulon 03



Guru Kelas 5 SDN Jepara Kulon 03

Dokumentasi Wawancara
SDN PAGUBUGAN 02

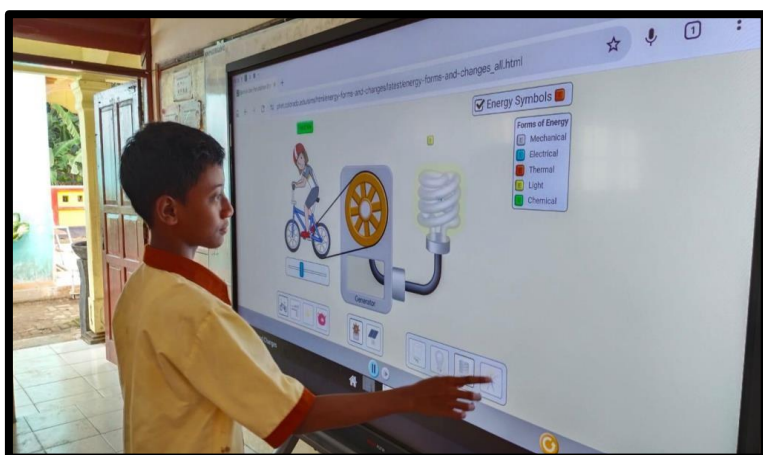


Kepala SDN Pagubugan 02



Guru Kelas 6 SDN Pagubugan 02

Dokumentasi Pemanfaatan Laboratorium Digital



Dokumentasi Wawancara dengan Siswa



Siswa Kelas 2



Siswa Kelas 5

Lampiran 6



UNIVERSITAS GALUH

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus: Jl. R.E. Martadinata No. 150 Tlp. (0265) 772192 Fax 771955 Ciamis

SURAT KEPUTUSAN

DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS GALUH

No : 038/21/SK/AK/D/II/2026

Tentang

PENETAPAN JUDUL DAN PEMBIMBING TESIS MAHASISWA PROGRAM STUDI MAGISTER ADMINISTRASI PENDIDIKAN

Dekan FKIP Universitas Galuh

- Menimbang : a. Bahwa kelancaran pelaksanaan kegiatan penyusunan Tesis Mahasiswa Program Studi Magister Administrasi Pendidikan Universitas Galuh Tahun Akademik 2025/2026 dipandang perlu ditetapkan Dosen Pembimbing Tesis;
- b. Bahwa SK. Penetapan Judul dan Dosen Pembimbing Penulisan Tesis sebagaimana dijelaskan diatas perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan;
- Mengingat : 1. Undang-undang nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2012 nomor 158, tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia nomor 5336);
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional nomor: 184/U/2001, tentang Pedoman Pengawasan, Pengendalian, dan Pembinaan Program Diploma, Sarjana, dan Pascasarjana;
4. Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Galuh nomor; 59/SK/YPG-Cms/IX/1998 tentang Penggabungan 5 (lima) Sekolah Tinggi di Lingkungan Yayasan Pendidikan Galuh Ciamis menjadi Universitas Galuh;
5. Surat Edaran Dikti nomor: 2705/D/T/1998, tentang Persyaratan Pimpinan Perguruan Tinggi Negeri/Swasta;
7. Akta Notaris Nomor 21 tanggal 29 Maret 2014 tentang Anggaran Dasar Yayasan Pendidikan Galuh Ciamis;
8. Peraturan Yayasan Pendidikan Galuh Ciamis Nomor 1 Tahun 2025 tentang perubahan atas Peraturan Yayasan Pendidikan Galuh Ciamis Nomor 1 Tahun 2024 tentang Statuta Universitas Galuh;
9. Surat Keputusan Pengurus Yayasan Pendidikan Galuh Ciamis Nomor 141/SK/YPG-Cms/XI/2024, tanggal 29 November 2024, tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dosen dalam Jabatan Struktural di Lingkungan Universitas Galuh, Masa Jabatan sampai dengan Penetapan Rektor 2026;
10. Pedoman Akademik Universitas Galuh;
- Memperhatikan : Surat Ketua Program Studi Magister Administrasi Pendidikan No. 001/21/SP/AK/K/II/2026 perihal Usulan SK Bimbingan Tesis;

MEMUTUSKAN

Menetapkan

Pertama :

Judul tesis mahasiswa yang beridentitas;

Nama : **Asih Agustini**

NPM : **2125250114**

Judul Tesis : **PEMANFAATAN LABORATORIUM DIGITAL BERBASIS DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU PADA MATA PELAJARAN IPAS (STUDI KASUS DI SDN JEPARA KULON 03 DAN SDN PAGUBUGAN 02 KECAMATAN BINANGUN KABUPATEN CILACAP, JAWA TENGAH)**

Kedua :

Mengangkat pembimbing tesis mahasiswa seperti yang tertulis pada diktum pertama sebagai berikut;

Pembimbing I : **Dr. Lilis Kholisoh N, M.Pd.**

Pembimbing II : **Dr. H. Abdul Rohman, M.Pd.**

Ketiga :

Pembimbing tesis memperoleh penghargaan atas pelaksanaan tugasnya berdasarkan peraturan yang berlaku di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh;

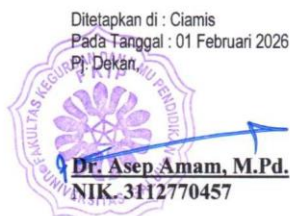
Keempat :

Surat Keputusan ini berlaku sampai dengan **31 Februari 2027**, dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diubah sebagaimana mestinya;

Ditetapkan di : Ciamis

Pada Tanggal : 01 Februari 2026

Pj. Dekan



Lampiran 7



UNIVERSITAS GALUH
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus: Jl. R.E. Martadinata No. 150 Ciamis 46274 Jawa Barat

Website : <https://fkip.unigal.ac.id/> Email : fkip.sk@unigal.ac.id

Nomor : 338/21/SKet/KMH/WDI/III/2026
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin dan Surat Tugas

Kepada Yth :

Kepala Sekolah SD Negeri Jepara Kulon 03

di

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan tugas akademik mahasiswa Program Studi Magister Administrasi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh bersama ini kami mengajukan permohonan **izin penelitian tesis** bagi mahasiswa berikut:

Nama	: Asih Agustini
NIM	: 2125250114
Program Studi	: Magister Administrasi Pendidikan
Konsentrasi	: Administrasi Pendidikan Dasar
Judul Tesis	: PEMANFAATAN LABORATORIUM DIGITAL BERBASIS DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU PADA MATA PELAJARAN IPAS (Studi Kasus di SD Negeri Jepara Kulon 03 dan SD Negeri Pagubugan 02 Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah)

Mahasiswa tersebut bermaksud melakukan penelitian terkait penyusunan tesis di **SD Negeri Jepara Kulon 03**, di **Jl. Babakan NO.12 RT 04 RW 02 Desa Jepara Kulon Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap**. Adapun pelaksanaan penelitian direncanakan pada:

Tanggal Mulai	: Februari 2026
Tanggal Berakhir	: September 2026

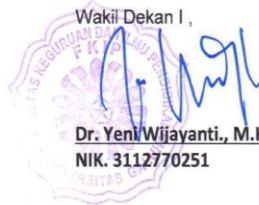
Kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin dan bantuan yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung. Data dan informasi yang diperoleh oleh mahasiswa kami dijamin akan digunakan semata-mata untuk keperluan akademik.

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Ciamis, 02 Maret 2026

Wakil Dekan I ,

Dr. Yeni Wijayanti, M.Hum. M.Pd.
 NIK. 3112770251





UNIVERSITAS GALUH
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus: Jl. R.E. Martadinata No. 150 Ciamis 46274 Jawa Barat
 Website : <https://fkip.unigal.ac.id/> Email : fkip.sk@unigal.ac.id

Nomor : 338/21/SKet/KMH/WDI/III/2026
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin dan Surat Tugas

Kepada Yth :

Kepala Sekolah SD Negeri Pagubugan 02

di

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan tugas akademik mahasiswa Program Studi Magister Administrasi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh bersama ini kami mengajukan permohonan **izin penelitian tesis** bagi mahasiswa berikut:

Nama : Asih Agustini
 NIM : 2125250114
 Program Studi : Magister Administrasi Pendidikan
 Konsentrasi : Administrasi Pendidikan Dasar
 Judul Tesis : PEMANFAATAN LABORATORIUM DIGITAL BERBASIS DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU PADA MATA PELAJARAN IPAS (Studi Kasus di SD Negeri Jepara Kulon 03 dan SD Negeri Pagubugan 02 Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah)

Mahasiswa tersebut bermaksud melakukan penelitian terkait penyusunan tesis di **SD Negeri Pagubugan 02, di Jl. Notositi RT 4 RW 02 Desa Pagubugan Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap**. Adapun pelaksanaan penelitian direncanakan pada:

Tanggal Mulai : Februari 2026
 Tanggal Berakhir : September 2026

Kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin dan bantuan yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung. Data dan informasi yang diperoleh oleh mahasiswa kami dijamin akan digunakan semata-mata untuk keperluan akademik.

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Ciamis, 02 Maret 2026

Wakil Dekan I,

Dr. Yeni Wijayanti, M.Hum. M.Pd.
NIK. 3112770251

Lampiran 8



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI JEPARA KULON 03
KECAMATAN BINANGUN**

Alamat: Jl. Babakan No. 012 RT. 004 RW. 002 Desa Jepara Kulon,
Kecamatan Binangun Email: sdnjepkul03@gmail.com
C I L A C A P Kode Pos: 53281

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5.3/082/K.03.10/15

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : KUSWATI,S.Pd.SD
Jabatan : Kepala Sekolah SDN Jepara Kulon 03

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama mahasiswa : Asih Agustini
NIM : 2125250114
Program Studi : Magister Administrasi Pendidikan

Telah melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir (Tesis) dengan judul:

PEMANFAATAN LABORATORIUM DIGITAL BERBASIS DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU PADA MATA PELAJARAN IPAS(Studi Kasus di SD Negeri Jepara Kulon 03 dan SD Negeri Pagubugan 02 Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap), mulai tanggal 10 Februari 2026 sampai tanggal 30 Mei 2026.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jepara Kulon, 4 Juni 2026

Kepala Sekolah SDN Jepara Kulon 03


KUSWATI,S.Pd.SD
 NIP. 197208151996032005



**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SD NEGERI PAGUBUGAN 02
KECAMATAN BINANGUN**

Alamat : Jln. Noto Siti Ds. Pagubugan, Kec. Binangun, Kab. Cilacap
Kode Pos 53281

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5.3/007/15.3.106

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : RATINAH,S.Pd.
Jabatan : Kepala Sekolah SDN Pagubugan 02
Dengan ini menerangkan bahwa:
Nama mahasiswa : Asih Agustini
NIM : 2125250114
Program Studi : Magister Administrasi Pendidikan

Telah melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir (Tesis) dengan judul:

PEMANFAATAN LABORATORIUM DIGITAL BERBASIS DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU PADA MATA PELAJARAN IPAS (Studi Kasus di SD Negeri Jepara Kulon 03 dan SD Negeri Pagubugan 02 Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap), mulai tanggal 10 Februari 2026 sampai tanggal 30 Mei 2026.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pagubugan, 4 Juni 2026

Kepala Sekolah SDN Pagubugan 02



RATINAH,S.Pd

NIP. 19670804 200604 2 007

Lampiran 9

RIWAYAT HIDUP PENELITI



Identitas Peneliti

- Nama Lengkap : ASIH AGUSTINI
- Tempat, tanggal lahir : Cilacap, 2 September 1982
- Program Studi : Magister Administrasi Pendidikan
- Konsentrasi : Administrasi Pendidikan Dasar
- NIM : 2125250114
- Alamat Rumah : Jl. Pedali RT 12 RW 06 Desa Jati Kecamatan Binangun
Cilacap Riwayat
- Pendidikan :
- a. SD Negeri Jati 01 1994
 - b. SMP Negeri 1 Kroya 1997
 - c. SMA Muhammadiyah Sumpiyuh 2002
 - d. S1-PGSD UT 2012
- Riwayat Pekerjaan :
- a. Guru Honorer SD Negeri Jepara Kulon 03 : (2006-2022)
 - b. Guru PPPK : (2022-sekarang)
- Riwayat Keluarga :
- a. Suami : Hardoyo
 - b. Anak :
 - 1. Abelia Apriyantini
 - 2. Arditiya Abel Bahadur