

ABSTRAK

Asih Agustini, NIM. 2125250114. 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). Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesenjangan sarana praktikum IPAS sekolah dasar yang mencapai 20% dari kondisi ideal 80% akibat ketiadaan laboratorium fisik. Pemanfaatan laboratorium digital berbasis *Deep Learning* menjadi solusi manajerial strategis dalam memvisualisasikan materi abstrak sekaligus meningkatkan kompetensi profesional guru. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan pemanfaatan laboratorium digital berbasis *Deep Learning* dalam pembelajaran IPAS; (2) menganalisis tingkat kompetensi profesional guru IPAS sebelum dan sesudah memanfaatkan laboratorium digital berbasis *Deep Learning*; (3) mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung dan menghambat pemanfaatan laboratorium digital berbasis *Deep Learning* dalam meningkatkan kompetensi profesional guru IPAS; serta (4) mendeskripsikan upaya yang dilakukan agar kompetensi profesional guru dapat lebih meningkat pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri Jepara Kulon 03 dan SD Negeri Pagubugan 02, Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi, catatan lapangan, dan studi dokumentasi, yang dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan serta diverifikasi dengan teknik triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pemanfaatan: Laboratorium digital digunakan secara terencana 2–3 kali sebulan pada materi abstrak; (2) Kompetensi Guru: Terjadi peningkatan menyeluruh pada 6 aspek kompetensi profesional guru; (3) Faktor Pendukung dan Penghambat: Kemudahan platform dan dukungan sekolah menjadi pendorong, sedangkan keterbatasan jumlah laptop dan variasi literasi digital menjadi hambatan utama; (4) Upaya Solutif: Diatasi melalui strategi kelompok adaptif, tethering internet, dan pendampingan sejawat. Penelitian ini menyimpulkan bahwa laboratorium digital berbasis *Deep Learning* efektif mentransformasi pembelajaran IPAS dan meningkatkan profesionalisme guru..

Kata kunci : Laboratorium Digital, *Deep Learning*, Kompetensi Profesional Guru, Pembelajaran IPAS.

ABSTRACT

Asih Agustini, Student ID: 2125250114. Utilization of Deep Learning-Based Digital Laboratories to Improve Teachers' Professional Competence in IPAS Subject (A Case Study at SDN Jepara Kulon 03 and SDN Pagubugan 02, Binangun District, Cilacap Regency, Central Java). This research is motivated by a 20% gap in elementary school Natural and Social Sciences (IPAS) practicum facilities compared to the ideal condition of 80%, caused by the absence of physical laboratories. The utilization of a Deep Learning-based digital laboratory serves as a strategic managerial solution to visualize abstract concepts while simultaneously enhancing teachers' professional competence. This study aims to: (1) describe the utilization of a Deep Learning-based digital laboratory in IPAS learning; (2) analyze the level of teachers' professional competence before and after utilizing the digital laboratory; (3) identify the supporting and inhibiting factors in utilizing the digital laboratory to enhance teachers' professional competence; and (4) describe the efforts made to further improve teachers' professional competence in IPAS at SD Negeri Jepara Kulon 03 and SD Negeri Pagubugan 02, Binangun District, Cilacap Regency. This study employed a qualitative approach with a case study design. Data collection was conducted through in-depth interviews, observations, field notes, and document analysis. The data were analyzed descriptively through data reduction, data display, and conclusion drawing/verification, and validated using triangulation techniques. The results indicate that: (1) Utilization: The digital laboratory is used in a planned manner 2–3 times a month for abstract topics; (2) Teacher Competence: There is a comprehensive improvement across 6 aspects of teachers' professional competence; (3) Supporting & Inhibiting Factors: Platform ease of use and school support serve as key drivers, whereas a limited number of laptops and varying levels of digital literacy represent the main obstacles; (4) Solutions: These challenges are addressed through adaptive group strategies, mobile internet tethering, and peer mentoring. This study concludes that a Deep Learning-based digital laboratory effectively transforms IPAS learning and enhances teacher professionalism.

Keywords : Digital Laboratory, Deep Learning, Teacher Professional Competence, IPAS Learning