

ABSTRAK

Nuraissa Rahmadi Asokawati 2025. Membangun Keterampilan Objektivitas dalam Menilai dan Mengidentifikasi Informasi Digital Peserta Didik melalui Pembelajaran Biologi Berbasis *Internet of Things* (IoT). Pembimbing I: Dr. Ida Yuyu Nurul Hizqiyah, S.Pd., M.Si. Pembimbing II: Dr. drh. Nia Nurdiani, M.Si.

Keterampilan objektivitas merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik untuk menghadapi tantangan di era digital. Namun, pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya mendorong peserta didik untuk menilai dan mengidentifikasi informasi digital secara objektif. Penelitian ini mengkaji keterampilan objektivitas sebagai indikator ke-5 dari *Digital Habits of Mind* ke-2, yaitu menilai dan mengidentifikasi informasi, yang sebelumnya telah diteliti namun belum dalam konteks pembelajaran Biologi berbasis *Internet of Things* (IoT). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran Biologi berbasis IoT dalam membangun keterampilan objektivitas peserta didik pada materi peranan serangga dalam ekosistem. Penelitian menggunakan desain *pre-eksperimental* tipe *One-shot Case Study* untuk mengukur keterampilan objektivitas, serta *One Group Pretest–Posttest Design* untuk mengukur pengaruh pembelajaran terhadap peningkatan penguasaan konsep. Subjek penelitian berjumlah 33 peserta didik kelas X SMA Negeri 16 Bandung. Data utama berupa kemunculan keterampilan objektivitas, didukung oleh data penunjang seperti hasil *pretest–posttest*, LKPD kolaboratif yang nilainya terdistribusi ke individu, serta angket motivasi dan respons peserta didik. Pembelajaran menggunakan model *Project-Based Learning* (PJBL) selama tiga pertemuan: perencanaan proyek IoT, pengambilan data lapangan menggunakan sensor, dan presentasi hasil dalam bentuk LKPD serta video kelompok. Hasil menunjukkan peningkatan keterampilan objektivitas, dengan rata-rata aspek keseimbangan 81,82%, bukti dan argumen 75%, dan bahasa netral 57,58%. Nilai N-Gain sebesar 0,67 (kategori sedang), serta motivasi dan respons $\geq 89\%$, menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *IoT* efektif dalam membentuk keterampilan objektivitas dan pemahaman konsep secara kontekstual.

Kata Kunci: Keterampilan Objektivitas, Menilai dan Mengidentifikasi Informasi Digital, Pembelajaran Biologi Berbasis *Internet of Things*, Materi Peranan Serangga dalam Ekosistem

ABSTRACT

Nuraissa Rahmadi Asokawati 2025. Building Objectivity Skills in Assessing and Identifying Learners' Digital Information through Internet of Things (IoT)-Based Biology Learning. Pembimbing I: Dr. Ida Yuyu Nurul Hizqiyah, S.Pd., M.Si. Pembimbing II: Dr. drh. Nia Nurdiani, M.Si.

Objectivity is an essential skill that students must possess to face the challenges of the digital era. However, current school learning does not fully encourage students to evaluate and identify digital information objectively. This study examines objectivity skills as the fifth indicator of the second Digital Habits of Mind, namely evaluating and identifying information an area previously explored but not yet contextualized within Biology learning using the Internet of Things (IoT). This study aims to investigate the effectiveness of IoT-based Biology learning in developing students' objectivity skills on the topic of insects' roles in ecosystems. A pre-experimental design was employed, using the One-Shot Case Study to assess objectivity skills and the One Group Pretest–Posttest Design to measure the impact of the intervention on students' conceptual understanding. The participants consisted of 33 tenth-grade students at SMA Negeri 16 Bandung. The primary data consisted of the emergence of objectivity skills, supported by secondary data including pretest–posttest scores, collaborative student worksheets (distributed into individual assessments), and questionnaires on motivation and student responses. The learning process implemented the Project-Based Learning (PJBL) model across three sessions: planning the IoT project, conducting field data collection using sensors, and presenting results through completed worksheets and group videos. The results showed an improvement in objectivity skills, with average scores of 81.82% for balance, 75% for evidence and argument, and 57.58% for neutral language. An N-Gain score of 0.67 (moderate category), along with motivation and response scores $\geq 89\%$, indicate that IoT-based learning is effective in fostering students' objectivity skills and contextual conceptual understanding.

Keywords: Objectivity Skills, Evaluating and Identifying Digital Information, IoT-Based Biology Learning, Insects' Role in Ecosystems

RINGKESAN

Nuraissa Rahmadi Asokawati 2025. Ngawangun Kaahlian Obyéktifitas dina Meunangkeun jeung Ngaronjatkeun Informasi Digital Peserta didik ngaliwatan Diajar Biologi dumasar kana Internet of Things (IoT). Pembimbing I: Dr. Ida Yuyu Nurul Hizqiyah, S.Pd., M.Si. Pembimbing II: Dr. drh. Nia Nurdiani, M.Si.

Katerampilan objektivitas téh mangrupa kamampuhan anu penting anu kudu dipiboga ku peserta didik pikeun nyanghareupan tantangan di jaman digital. Sanajan kitu, kagiatan pembelajaran di sakola téh tacan sakabéhna nyorong peserta didik pikeun bisa nitenan jeung ngaidentifikasi informasi digital sacara objektivitas. Panalungtikan ieu nalungtik katerampilan objektivitas minangka indikator ka-5 tina *Digital Habits of Mind* ka-2, nyaéta menilai dan mengidentifikasi informasi, nu saméméhna geus kungsi diteliti, tapi can dina kontéks pembelajaran Biologi berbasis Internet of Things (IoT). Tujuan panalungtikan ieu nyaéta pikeun nyaho kumaha épéktifna pembelajaran Biologi berbasis IoT dina ngawangun katerampilan objektivitas peserta didik dina materi peranan serangga dina ekosistem. Méthode nu dipaké nyaéta pre-eksperimental tipe One-shot Case Study pikeun ngukur katerampilan objektivitas, sarta One Group Pretest–Posttest Design pikeun ngukur pangaruh pembelajaran kana paningkatan pangawasa konsep. Subjek panalungtikan nya éta 33 urang peserta didik kelas X di SMA Negeri 16 Bandung. Data utama nu dikumpulkeun nyaéta kemunculan katerampilan objektivitas, nu ditunjang ku data panunjang sapertos hasil pretest–posttest, LKPD kolaboratif nu nilaina didistribusikeun ka unggal individu, sarta angket motivasi jeung réspons peserta didik. Pembelajaran ngagunakeun modél Project-Based Learning (PJBL) salila tilu pasamoan: ngarencanakeun proyek IoT, nyokot data di lapangan maké sensor, sarta mintonkeun hasilna dina wangun LKPD jeung video kelompok. Hasil panalungtikan némbongkeun ayana paningkatan katerampilan objektivitas, kalayan rata-rata pikeun aspék kaseimbangan 81,82%, bukti jeung argumén 75%, sarta basa netral 57,58%. Nilai N-Gain nyaéta 0,67 (kategori sedeng), sarta motivasi jeung réspons $\geq 89\%$, nuduhkeun yén pembelajaran berbasis IoT téh épéktif pikeun ngawangun katerampilan objektivitas jeung pamahaman konsep sacara kontekstual.

Kecap Konci: katerampilan objektivitas, informasi digital, Internet of Things (IoT), Biologi, ékosistem