

PENGARUH MEDIA ARTIFICIAL INTELLIGENCE TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA/I DI SMA NEGERI 1 BALEENDAH

*(Studi Kuasi Eksperimen Pada Materi Permintaan dan Penawaran Kelas X di
SMA Negeri 1 Baleendah Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)*

Oleh,

Hazmin Zaidan

215020007

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh media pembelajaran *Artificial Intelligence* terhadap kemampuan kognitif siswa. Menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan model *Nonequivalent Control Group Pretest-Posttest Design*, penelitian ini melibatkan dua kelompok: kelas eksperimen (X-F) yang menggunakan PBL berbantuan AI dan kelas kontrol (X-E) yang menggunakan metode konvensional. Pemilihan sampel bersifat *purposive*, di mana kelas eksperimen memiliki catatan pencapaian akademik awal lebih rendah (rata-rata *pretest* 7.34) namun dengan potensi teknologi tinggi, sedangkan kelas kontrol memiliki pencapaian awal lebih tinggi (rata-rata *pretest* 10.33). Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kedua kelompok mengalami peningkatan kemampuan kognitif yang signifikan secara statistik ($p < 0.001$), terdapat perbedaan fundamental dalam distribusi peningkatan tersebut. Pada kelas eksperimen, sebanyak 92.7% siswa menunjukkan peningkatan skor. Sebaliknya, pada kelas kontrol, hanya 41% siswa yang mengalami peningkatan, sementara mayoritas (59%) tidak menunjukkan perubahan skor. Analisis yang didasarkan pada Teori Beban Kognitif (*Cognitive Load Theory*) menjelaskan fenomena ini. Media AI berperan sebagai mitra kognitif yang efektif mengurangi beban kognitif ekstrinsik (upaya mencari dan menyaring informasi), sehingga memungkinkan siswa untuk mengalokasikan sumber daya mental mereka pada beban kognitif germane (pemrosesan mendalam dan konstruksi pengetahuan). Hal ini menciptakan lingkungan belajar konstruktivis yang inklusif dan merata. Sementara itu, media konvensional pada kelas kontrol membebani beban ekstrinsik yang tinggi, sehingga hanya siswa dengan kemampuan metakognitif superior yang berhasil menunjukkan peningkatan. Kesimpulannya, sinergi antara model PBL dan media AI terbukti secara signifikan lebih unggul dalam mendorong peningkatan kemampuan kognitif secara merata dan inklusif dibandingkan dengan penggunaan media konvensional.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence*, Media Pembelajaran, Kemampuan Kognitif, *Cognitive Load Theory*, Kuasi-Eksperimen.

THE EFFECT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE MEDIA ON THE COGNITIVE ABILITIES OF STUDENTS AT STATE HIGH SCHOOL 1 BALEENDAH

*(A Quasi-Experimental Study on Demand and Supply Material for Grade X at
State High School 1 Baleendah in the Second Semester of the 2024/2025
Academic Year)*

By,

Hazmin Zaidan

215020007

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of Artificial Intelligence learning media on students' cognitive abilities. Using a quasi-experimental design with a Nonequivalent Control Group Pretest-Posttest Design model, this study involved two groups: an experimental class (X-F) that used AI-assisted PBL and a control class (X-E) that used conventional methods. The sample selection was purposive, where the experimental class had lower initial academic achievement scores (average pretest score of 7.34) but with high technological potential, while the control class had higher initial achievement scores (average pretest score of 10.33). The results showed that although both groups experienced statistically significant improvements in cognitive ability ($p < 0.001$), there were fundamental differences in the distribution of these improvements. In the experimental class, 92.7% of students showed an increase in scores. In contrast, in the control class, only 41% of students experienced an increase, while the majority (59%) showed no change in scores. Analysis based on Cognitive Load Theory explains this phenomenon. AI media acts as an effective cognitive partner, reducing extrinsic cognitive load (the effort of searching for and filtering information), thereby enabling students to allocate their mental resources to germane cognitive load (deep processing and knowledge construction). This creates an inclusive and equitable constructivist learning environment. Meanwhile, conventional media in the control class imposes a high extrinsic load, so that only students with superior metacognitive abilities succeed in showing improvement. In conclusion, the synergy between the PBL model and AI media is proven to be significantly superior in promoting equitable and inclusive cognitive ability improvement compared to the use of conventional media.

Keywords: Artificial Intelligence, Learning Media, Cognitive Ability, Cognitive Load Theory, Quasi-Experiment

PANGARUH INTELIJEN BUATAN MÉDIA KANA KAMAMPUAN KOGNITIF SISWA DI SMA NEGERI 1 BALEENDAH

(Studi Kuasi Ékspérimén ngeunaan Paménta Kelas X sareng Nawiskeun Bahan di
SMA Negeri 1 Baleendah Malah Semester Taun Ajaran 2024/2025)

Ku,

Hazmin Zaidan

215020007

RINGKESAN

Ieu panalungtikan miboga tujuan pikeun nganalisis pangaruh média pangajaran Artificial Intelligence dina kamampuh kognitif siswa. Ngagunakeun desain kuasi-ékspérimén kalawan modél Desain Pretest-Posttest Grup Control Nonequivalent, ieu panalungtikan ngawengku dua grup: hiji kelas eksperimen (XF) nu ngagunakeun AI-ditulungan PBL jeung kelas kontrol (XE) nu ngagunakeun métode konvensional. Pilihan sampel éta purposive, dimana kelas ékspérimén miboga catetan prestasi akademik awal handap (rata pretest 7.34) tapi kalawan poténsi téhnologis tinggi, sedengkeun kelas kontrol miboga prestasi awal luhur (rata pretest 10.33). Hasilna nunjukkeun yén sanajan duanana grup ngagaduhan perbaikan anu signifikan sacara statistik dina kamampuan kognitif ($p < 0.001$), aya béda dasar dina distribusi perbaikan ieu. Dina kelas ékspérimén, 92,7% siswa némbongkeun paningkatan skor. Di kelas kontrol, di sisi séjén, ngan 41% siswa ningkat, sedengkeun mayoritas (59%) némbongkeun euweuh parobahan dina skor. Analisis dumasar kana Téori Beban Kognitif (Teori Beban Kognitif) ngajelaskeun fenomena ieu. Média AI tindakan minangka pasangan kognitif éféktif ngurangan beban kognitif ekstrinsik (usaha pikeun neangan tur nyaring informasi), sahingga ngamungkinkeun siswa pikeun allocate sumberdaya méntal maranéhna pikeun germane beban kognitif (processing jero tur konstruksi pangaweruh). Ieu nyiptakeun lingkungan diajar konstruktivis inklusif sareng adil. Samentara éta, média konvensional di kelas kontrol muatan beban ekstrinsik tinggi, ku kituna ngan siswa kalawan abilities metacognitive unggul junun némbongkeun perbaikan. Kasimpulanana, sinergi antara modél PBL sareng média AI parantos kabuktian langkung unggul dina ngamajukeun paningkatan anu rata sareng inklusif dina kamampuan kognitif dibandingkeun sareng panggunaan média konvensional.

Kecap konci: Kecerdasan Buatan, Média Pangajaran, Kamampuhan Kognitif, Téori Beban Kognitif, Ékspérimén Kuasi.