

ABSTRAK

Anisa Dwiyanti. 2025. Penggunaan *Web-Based* Berbasis *Multiple Representation* (MR) Untuk Meningkatkan *Logical Analysis* Peserta Didik Pada Materi Ekosistem. Dibimbing oleh Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari, M.Pd., Dr. Hj. Mimi Halimah, M.Si.

Pembelajaran biologi di sekolah menuntut penggunaan kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya kemampuan *logical analysis* terhadap konsep-konsep yang bersifat abstrak dan kompleks, seperti pada materi ekosistem. pada kenyataannya, peserta didik masih mengalami kesulitan untuk meningkatkan kemampuan *logical analysis* dalam penguasaan pokok materi ekosistem dalam konteks pembelajaran biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan *logical analysis* peserta didik pada materi ekosistem dengan memanfaatkan penggunaan media *web-based* berbasis *multiple representation*. Penelitian ini menggunakan rancangan *Pre-experimental design* dengan bentuk *one-group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X SMAN 15 Bandung dengan sampel yang digunakan kelas kelas X-3 yang diambil dengan cara *Purposive Sampling* karena memiliki kriteria belum mempelajari materi ekosistem, belum pernah melakukan pembelajaran menggunakan *web*, setiap peserta didik memiliki gawai, dan koneksi jaringan internet di ruang kelas stabil. Berdasarkan data penelitian, hasil *pre-test* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 33,23 dan setelah proses pembelajaran hasil *post-test* meningkat dengan menunjukkan nilai rata-rata 80,97 dengan Gain sebesar 47,74 serta N-Gain didominasi oleh kategori tinggi sebesar 58,06%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *web-based* berbasis *multiple representation* dapat meningkatkan kemampuan *logical analysis* peserta didik pada materi ekosistem. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengoptimalkan penstimulasian keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan konteks peningkatan kemampuan *logical analysis*, menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol agar mendapatkan hasil yang lebih optimal, mempertimbangkan penelitian dengan jangka waktu yang lebih lama untuk mengevaluasi dampak jangka panjangnya, memilih subjek penelitian dengan cakupan yang lebih luas, serta memanfaatkan media ini untuk diterapkan pada materi lain dalam mata pelajaran biologi.

Kata kunci: *Web-Based, Multiple Representation, Logical Analysis, Ekosistem.*

ABSTRACT

Anisa Dwiyanti. 2025. *The Use of Web-Based Learning with Multiple Representation (MR) to Improve Students' Logical Analysis on Ecosystem Material*. Supervised by Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari, M.Pd., and Dr. Hj. Mimi Halimah, M.Si.

Biology learning in schools requires the use of higher-order thinking skills, one of which is logical analysis of abstract and complex concepts, such as ecosystem material. In reality, students still face difficulties in developing logical analysis skills when mastering ecosystem content in biology learning. This study aims to determine the improvement of students' logical analysis skills on ecosystem material through the use of web-based media with multiple representations. The study employed a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest format. The population consisted of 10th-grade students of SMAN 15 Bandung, and the sample used was class X-3 selected through purposive sampling based on criteria such as not having studied ecosystem material, never having learned using web-based media, each student owning a gadget, and stable internet connection in the classroom. Based on research data, the pre-test results showed an average score of 33.23, and after the learning process, the post-test results increased to an average score of 80.97, with a gain of 47.74 and an N-Gain dominated by the high category at 58.06%. The findings indicate that using a web-based medium with multiple representations can enhance students' logical analysis skills on ecosystem material. It is recommended for future researchers to optimize the stimulation of higher-order thinking skills in the context of improving logical analysis skills, use experimental designs with control groups to obtain more optimal results, consider conducting research over a longer period to evaluate long-term impacts, select research subjects with a broader scope, and utilize this medium for application to other biology topics.

Keywords: *Web-Based, Multiple Representation, Logical Analysis, Ecosystem.*

RINGKESAN

Anisa Dwiyanti. 2025. *Ngagunakeun Media Web-Based Dumasar kana Multiple Representation (MR) Pikeun Ningkatkeun Kamampuh Analisis Logis Siswa dina Materi Ekosistem*. Dituduhkeun ku Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari, M.Pd., sareng Dr. Hj. Mimi Halimah, M.Si.

Diajar biologi di sakola merlukeun kamampuh mikir tingkat luhur, salah sahijina nyaéta kamampuh logical analysis kana konsép anu abstrak jeung kompleks, saperti dina materi ékosistem. Dina kanyataanana, peserta didik masih kénéh ngalaman kasusah pikeun ningkatkeun kamampuh logical analysis dina ngawasaan materi pokok ékosistem dina kontéks pangajaran biologi. Panalungtikan ieu boga tujuan pikeun maluruh aya henteuna paningkatan kamampuh logical analysis peserta didik dina materi ékosistem ku ngamangpaatkeun média berbasis web anu dumasar kana multiple representation. Panalungtikan ieu ngagunakeun desain Pre-eksperimen kalayan wangun one-group pretest-posttest. Populasi dina panalungtikan ieu nyaéta murid kelas X di SMAN 15 Bandung kalayan sampel anu digunakeun nyaéta kelas X-3 anu dicokot ku cara Purposive Sampling kusabab boga kriteria acan diajar materi ékosistem, acan kungsi diajar maké média berbasis web, unggal murid miboga gawai sorangan, jeung sambungan internét di rohangan kelasna stabil. Dumasar kana data panalungtikan, hasil pre-test némbongkeun nilai rata-rata 33,23, sarta sanggeus prosés pangajaran hasil post-test naék jadi nilai rata-rata 80,97, kalayan Gain 47,74 sarta N-Gain didominasi ku kategori luhur nyaéta 58,06%. Hasil panalungtikan nunjukkeun yén ngagunakeun média berbasis web anu dumasar kana multiple representation bisa ningkatkeun kamampuh logical analysis peserta didik dina materi ékosistem. Disarankeun pikeun panalungtik salajengna supaya ngoptimalkeun stimulasi kamampuh mikir tingkat luhur dina kontéks paningkatan kamampuh logical analysis, ngagunakeun desain éksperimen kalayan kelompok kontrol pikeun meunangkeun hasil anu leuwih optimal, mertimbangkeun panalungtikan kalayan jangka waktu leuwih lila pikeun meunteun dampak jangka panjangna, milih subjek panalungtikan kalayan luasan leuwih lega, sarta ngamangpaatkeun média ieu pikeun diterapkeun kana materi séjén dina mata pelajaran biologi.

Kecap Konci: *Web-Based, Multiple Representation, Analisis Logis, Ekosistem.*