

ABSTRAK

Agres Nanjung Rajabi, 2025. Penerapan *Web-Based* Berbasis *Multiple Representasi* Untuk Meningkatkan Kemampuan *Problem Solving* Pada Materi Sistem Imun. Pembimbing I: Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari, M.Pd. Pembimbing II: Cita Tresnawati, S.Pd., M.Pd.

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki berbagai keterampilan, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah. Namun, pada kenyataannya, tidak semua kegiatan pembelajaran di sekolah mengarahkan peserta didik pada kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran *web-based* berbasis *multiple representasi* yang berorientasi pada studi kasus yang bersumber dari artikel jurnal. Metode yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian yang mengukur lima indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu: merumuskan masalah, mendiagnosis masalah, merumuskan alternatif strategi pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan melakukan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan, dengan nilai signifikansi $< 0,05$ dan rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,60 yang termasuk dalam kategori sedang. Peningkatan ini tercermin dari meningkatnya skor peserta didik pada seluruh indikator. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *web-based* berbasis *multiple representasi* yang disajikan melalui studi kasus mampu mengarahkan peserta didik untuk menganalisis masalah berdasarkan gejala, membedakan penyebab, menyusun strategi pemecahan, menentukan tindakan yang tepat, dan mengevaluasi efektivitas solusi. Peningkatan tersebut mengindikasikan adanya efek positif dari pembelajaran menggunakan *web-based* berbasis *multiple representasi* yang mengarahkan peserta didik pada proses analisis, pemahaman mendalam, hingga penyusunan solusi terhadap permasalahan yang diberikan secara kontekstual.

Kata Kunci: *Problem Solving, Web-Based, Multiple Representasi, Studi Kasus, Sistem Imun*

ABSTRACT

Agres Nanjung Rajabi, 2025. *Application of Web-Based Multiple Representation to Improve Problem Solving Ability on Immune System Material*. Pembimbing I: Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari, M.Pd. Pembimbing II: Cita Tresnawati, S.Pd., M.Pd.

21st-century learning requires students to possess a variety of skills, one of which is problem solving ability. However, in reality, not all learning activities in schools guide students toward developing problem solving skills. This study aims to determine the improvement in students' problem-solving abilities after the implementation of web-based learning based on multiple representations oriented toward case studies sourced from journal articles. The method used was pre-experimental with a One Group Pretest-Posttest Design. The instrument used was an essay test measuring five indicators of problem-solving skills: problem formulation, problem diagnosis, formulation of alternative problem solving strategies, decision making, and evaluation. The results showed that students' problem solving skills improved significantly, with a significance level of <0.05 and an average N-Gain score of 0.60, which falls into the moderate category. This improvement is reflected in the increased scores of students across all indicators. This indicates that the use of web-based learning based on multiple representations, presented through case studies, can guide students to analyze problems based on symptoms, distinguish causes, develop problem solving strategies, determine appropriate actions, and evaluate the effectiveness of solutions. This improvement indicates a positive effect of learning using web-based multiple representations that guide students through the process of analysis, deep understanding, and solution development for problems presented in a contextual manner.

Keywords: Problem Solving, Web-Based, Multiple Representations, Case Studies, Immune System

RINGKESAN

Agres Nanjung Rajabi, 2025. Penerapan Ramat-Based Berbasis *Multiple Representasi* Kanggo Ngaronjatkeun Pangabisa Problem Solving Dina Materi Sistem Imun. Pembimbing I: Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari, M.Pd. Pembimbing II: Cita Tresnawati, S.Pd., M.Pd.

Pembelajaran abad ka-21 nungtut peserta didik ngabogaan sagala rupa keterampilan, salah sahijina nyaeta pangabisa pemecahan masalah. Nanging, dina kanyataan na, henteu sadaya kagiatan pembelajaran di sakola nyanghareupan peserta didik dina pangabisa pemecahan masalah. Panalungtikan ieu boga tujuan kanggo terang kanaekan pangabisa problem solving peserta didik sanggeus dilarapkeun na pembelajaran ramat-based berbasis multiple representasi anu berorientasi dina studi perkawis anu bersumber ti artikel jurnal. Padika anu dipake nyaeta pre-experimental kalawan desain One Group Pretest-Posttest Design. Instrumen anu dipake mangrupi tes babaran anu ngukur lima indikator pangabisa pemecahan masalah, yaitu: ngarumuskeun masalah, mendiagnosis masalah, ngarumuskeun alternatif strategi pemecahan masalah, pengambilan kaputusan, sarta ngalakukeun evaluasi. Kenging panalungtikan nembongkeun yen pangabisa problem solving peserta didik ngalaman kanaekan anu signifikan, kalawan peunteun signifikansi $< 0,05$ sarta rata - rata peunteun N-Gain sagede 0,60 anu kaasup dina kategori nuju. Kanaekan ieu tercermin ti meningkatnya skor peserta didik dina sakumna indikator. Perkawis ieu nembongkeun yen pamakean ramat - based berbasis multiple representasi anu disajikeun ngaliwatan studi perkawis sanggem nya nyanghareupan peserta didik kanggo menganalisis masalah dumasar gejala, ngabeda keuncukang lantaran, nyusun strategi pemecahan, nangtukeun tindakan anu pas, sarta mengevaluasi efektivitas solusi. Kanaekan kasebat mengindikasikeun kitu kaayaanana efek positip ti pembelajaran ngagunakeun ramat-based berbasis multiple representasi anu nyanghareupan peserta didik dina proses analisis, pamahaman mendalam, dugi penyusunan solusi ka masalah anu dibikeun sacara kontekstual.

Sanggem Kunci: Problem Solving, Ramat-Based, Multiple Representasi, Studi Perkawis, Sistem Imun