

ABSTRAK

Nugraheni, MM. Yunika. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Salah Satu SMA Swasta di Bekasi setelah Mengalami Pembelajaran dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Nilai Mutlak. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika Program Magister, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan langkah-langkah merencanakan dan mengimplementasikan pembelajaran untuk materi Nilai Mutlak dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk siswa kelas X; (2) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X setelah mengalami pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk materi Nilai Mutlak. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian desain. Subjek penelitian adalah 76 siswa kelas X dari salah satu SMA Swasta di Bekasi tahun ajaran 2022/2023. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah catatan lapangan, lembar tes tertulis dan wawancara. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah catatan lapangan, lembar pedoman wawancara, dan *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)*.

Penelitian ini menghasilkan *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)* untuk materi nilai mutlak yang disusun berdasarkan langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan PMR. Langkah-langkah membelajarkan materi tersebut adalah (1) memahami masalah kontekstual dengan memberikan masalah berupa masalah yang dekat dengan kehidupan siswa, sebagai contoh konteks yang diberikan adalah debit air di suatu sungai dan perbedaan ketinggian air laut yang dipergunakan peneliti untuk membangun pemahaman siswa mengenai konsep nilai mutlak. (2) menjelaskan masalah kontekstual dengan cara mendiskusikan masalah tersebut mulai dari hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan, sebagai contoh siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengklarifikasi masalah kontekstual yang diberikan. (3) memecahkan masalah kontekstual secara berkelompok untuk bertukar ide dan gagasan, sebagai contoh peneliti memberikan kesempatan untuk diskusi dalam kelompok yang terdiri dari tujuh siswa, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan mempresentasikan hasil diskusi dalam kelompok, sebagai contoh siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang penyelesaian masalah debit air di suatu sungai dan perbedaan ketinggian air laut kemudian kelompok lain akan menanggapi hasil presentasi, dan (5) menyimpulkan hal yang sudah dipelajari secara bersama-sama dalam kelas, sebagai contoh siswa diajak untuk membangun konsep nilai mutlak setelah mereka menyelesaikan masalah debit air di suatu sungai dan perbedaan ketinggian air laut.

Dari hasil tes untuk kelas uji coba diperoleh (1) untuk masalah 1 sebanyak 34% siswa mampu untuk mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dan menggunakan konsep-konsep matematika yang relevan untuk menjawab soal, memberikan kejelasan simbol atau hal-hal yang belum jelas keterangannya, menjawab pertanyaan sesuai

konteks permasalahan, membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian, mengecek ulang pekerjaannya dari awal sampai akhir apa yang dihasilkan, dan memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan, sebanyak 66% siswa belum mampu untuk menjawab pertanyaan sesuai konteks permasalahan, membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian, dan memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan, (2) untuk masalah 2 pada kelas uji coba dapat dilihat 42% siswa mampu untuk mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dan menggunakan konsep-konsep matematika yang relevan untuk menjawab soal, menjawab pertanyaan sesuai konteks permasalahan, membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian, mengecek ulang pekerjaannya dari awal sampai akhir, dan memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan, sebanyak 66% siswa belum mampu untuk menjawab pertanyaan sesuai konteks permasalahan, membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian, dan memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan. Pada kelas penelitian diperoleh (1) untuk masalah 1 nampak bahwa 45% siswa mampu untuk mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dan menggunakan konsep-konsep matematika yang relevan untuk menjawab soal, memberikan kejelasan simbol atau hal-hal yang belum jelas keterangannya, menjawab pertanyaan sesuai konteks permasalahan, membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian, mengecek ulang pekerjaannya dari awal sampai akhir apa yang dihasilkan, dan memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan, sebanyak 55% siswa belum mampu untuk menjawab pertanyaan sesuai konteks permasalahan, membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian; (2) untuk masalah 2 dapat disimpulkan bahwa 34% siswa mampu untuk mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dan menggunakan konsep-konsep matematika yang relevan untuk menjawab soal, menjawab pertanyaan sesuai konteks permasalahan, membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian, mengecek ulang pekerjaannya dari awal sampai akhir apa yang dihasilkan, dan memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan, sebanyak 66% siswa belum mampu untuk menjawab pertanyaan sesuai konteks permasalahan, membuat kesimpulan dengan tepat berdasarkan proses identifikasi pada langkah penyelesaian, mengecek ulang pekerjaannya dari awal sampai akhir apa yang dihasilkan, dan memberikan alasan terkait fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat kesimpulan.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, penelitian desain, Pembelajaran Matematika Realistik, nilai mutlak, *Hypothetical Learning Trajectory*

ABSTRACT

Nugraheni, MM. Yunika. 2022. Analysis of the Critical Thinking Ability of the Tenth Graders of a Private High School in Bekasi after Experiencing Learning with a Realistic Mathematical Learning Approach on Absolute Value Material. Thesis. Mathematics Education Study Program, Masters Program, Department of Mathematics Education and Natural Sciences, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This study aims were to (1) describe the steps of planning and implementing learning for Absolute Value material using Realistic Mathematics Education approach for tenth graders; (2) describes the critical thinking skills of tenth graders after using the Realistic Mathematics Education approach for Absolute Value material. The type of research used is design research. The research subjects were tenth graders from a private high school in Bekasi in the 2022/2023 academic year. Data collection methods used were field notes, written test sheets and interviews. The data collection instruments used were field notes, interview guide sheets, and the Hypothetical Learning Trajectory (HLT).

This research produced a Hypothetical Learning Trajectory (HLT) for Absolute Value material, which was compiled based on learning steps using the PMR approach. The steps for teaching this materials are (1) understanding contextual problems by providing problems in the form of problems that are close to students' lives; for example, the context given is the water discharge in a river and the difference in seawater levels used by researchers to build students' understanding of the concept of Absolute Value. (2) explaining contextual problems by discussing these problems, starting from what is known and what is asked; for example, students are allowed to ask questions to clarify the given contextual problems. (3) solve contextual problems in groups to exchange ideas and ideas; for example, researchers provide opportunities for discussion in groups of seven students, (4) compare and discuss answers by presenting the results of discussions in groups; for example, students are allowed to present the results of their discussion about solving the problem of water discharge in a river and the difference in seawater level then other groups will respond to the results of the presentation, and (5) conclude things that have been studied together in class; for example, students are invited to build the concept of absolute value after they solve the problem of water discharge in a river and differences in sea level.

From the test results for the trial class, it was obtained (1) for problem 1 as many as 34% of students were able to collect relevant information and use relevant mathematical concepts to answer questions, provide clarity on symbols or things that are unclear, answering questions according to the context of the problem, making appropriate conclusions based on the identification process at the completion step, rechecking the work from start to finish what is produced, and providing reasons related to relevant facts or evidence at each step in making conclusions, as many as 66% of students have not been able to answer questions according to the context of the problem, make

appropriate conclusions based on the identification process at the completion step, and provide reasons related to relevant facts or evidence at each step in making conclusions, (2) for problem 2 in the trial class it can be seen that 42% of students are able to gather information i is relevant and uses relevant mathematical concepts to answer questions, answers questions according to the context of the problem, makes appropriate conclusions based on the identification process at the completion step, rechecks the work from start to finish, and provides reasons related to relevant facts or evidence in each step in making conclusions, as many as 66% of students have not been able to answer questions according to the context of the problem, make appropriate conclusions based on the identification process at the completion step, and provide reasons related to relevant facts or evidence at each step in making conclusions. In the research class it was obtained (1) for problem 1 it appears that 45% of students were able to collect relevant information and use relevant mathematical concepts to answer questions, provide clarity on symbols or things that were not yet clear, answer questions according to context of the problem, making appropriate conclusions based on the identification process at the completion step, rechecking the work from start to finish what is produced, and providing reasons related to relevant facts or evidence at each step in making conclusions, as many as 55% of students have not been able to answer questions according to the context of the problem, draw appropriate conclusions based on the identification process at the completion step; (2) for problem 2 it can be concluded that 34% of students are able to collect relevant information and use relevant mathematical concepts to answer questions, answer questions according to the context of the problem, make appropriate conclusions based on the identification process at the completion step, check repeat the work from start to finish what is produced, and provide reasons related to relevant facts or evidence at each step in making conclusions, as many as 66% of students have not been able to answer questions according to the context of the problem, make appropriate conclusions based on the identification process in the completion step, rechecking his work from start to finish what was produced, and providing reasons related to relevant facts or evidence at each step in making conclusions.

Keywords: critical thinking skills, design research, Realistic Mathematics Learning, absolute value, Hypothetical Learning Traject