

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan representasi matematis yang disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya kurangnya pemahaman konsep sehingga solusi untuk mengatasinya adalah dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) bagaimana proses implementasi pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) bagi siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Yogyakarta pada materi Peluang, dan (2) bagaimana kemampuan representasi matematis siswa setelah mengalami pembelajaran dengan menggunakan model PBM pada materi Peluang.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas VIII E di SMP Negeri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 31 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah catatan lapangan, tes kemampuan representasi matematis, dan wawancara. Instrumen yang digunakan adalah lembar catatan lapangan, lembar tes kemampuan representasi matematis, dan pedoman wawancara. Tahapan analisis data penelitian yang dipergunakan adalah sebagai berikut: (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model PBM pada materi Peluang yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut: (a) mengorientasikan siswa terhadap masalah: peneliti memberikan satu masalah dengan konteks percobaan pelemparan dua buah dadu untuk membangun pengertian peluang empirik, dan dua masalah dengan konteks permainan ular tangga dan kupon undian untuk membangun pengertian peluang teoritik; (b) mengorganisasikan siswa untuk belajar: siswa dibentuk dalam kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa dan mulai berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan; (c) membantu siswa untuk melakukan penyelidikan secara mandiri: kesulitan yang dialami siswa dalam pertemuan pertama adalah siswa kesulitan menentukan frekuensi kumulatif dan frekuensi relatif dan guru memberikan pertanyaan bimbingan berapa frekuensi kumulatif apabila hasil percobaan muncul dua mata dadu berjumlah 9 untuk pertama kalinya, kedua kali, ketiga kali, dst., bagaimana perbandingan antara frekuensi kumulatif dengan banyaknya percobaan, perbandingan tersebut menyatakan apa, sedangkan untuk pertemuan kedua, kesulitan siswa adalah untuk masalah 1 adalah mencari kemungkinan untuk menghindari ular dan mendapatkan tangga, untuk masalah 2 adalah menentukan kemungkinan-kemungkinan Adhinata mendapatkan hadiah atau tidak dan guru memberikan pertanyaan bimbingan untuk masalah 1, berapa banyak kotak yang berisi ular, tangga, dan banyak kotak yang ada di papan ular tangga, untuk masalah 2, guru memberikan pertanyaan bimbingan bagaimana kemungkinan-kemungkinan kejadian hasil pengambilan undian; (d) mengembangkan lalu menyajikan hasil karya dan memamerkannya: pada setiap pembelajaran, presentasi dilakukan dengan kegiatan *window shopping*; dan (e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah: siswa membuat kesimpulan tentang pengertian peluang empirik, peluang teoritik, dan perbedaan antara peluang teoritik dan empirik; (2) dari hasil analisis tes, peneliti

menyimpulkan bahwa 14 atau 45% siswa dapat menggunakan berbagai representasi matematis untuk menjelaskan ide matematis, 22 atau 70% siswa dapat memilih lalu menerapkan beragam representasi untuk memecahkan permasalahan, dan 19 atau 61% siswa dapat memodelkan lalu menginterpretasikan kedalam berbagai representasi matematis, dan (3) dari hasil analisis tes dan wawancara terhadap lima siswa, peneliti menyimpulkan bahwa 60% siswa mampu menggunakan berbagai representasi untuk menjelaskan ide, 50% siswa mampu memilih dan menerapkan beragam representasi untuk memecahkan masalah, dan 35% siswa mampu memodelkan dan menginterpretasikan masalah ke beragam representasi.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Representasi Matematis, dan Peluang



ABSTRACT

The low mathematical representation ability caused by several factors, one of which is the lack of understanding of the concept so that the solution to overcome it is to use the Problem-Based Learning model. This study aims were to describe (1) how is the implementation process of the learning using the Problem-Based Learning model for grade VIII students of SMP Negeri 1 Yogyakarta on the Probability material, and (2) how are students' mathematical representation abilities after experiencing learning by using the Problem-Based Learning model on the Probability material.

The type of research used was the qualitative descriptive research. The subjects of this research were 31 students in grade VIII E of SMP Negeri 1 Yogyakarta in the academic year 2023/2024. The data collection methods used in this research were the field note, mathematical representation ability test, and interview. The instruments used were the field note sheet, the mathematical representation ability test sheet, and the interview guideline. The stages of research data analysis used were as follows: (1) data reduction, (2) data presentation, and (3) drawing conclusion.

Based on the results of this study, the following conclusions were obtained namely: (1) the steps of learning by using the Problem-Based Learning model on the Probability material conducted by the researcher were as follows: (a) orienting students to the problem: the researcher gave one problem with the context of an experiment of throwing two dice to build an understanding of empirical probability, and two problems with the context of snakes and ladders game and lottery coupons to build an understanding of theoretical probability; (b) organizing students to learn: students were assigned to groups of 3-4 students and begin to discuss to solve the problems given; (c) helping students to conduct independent investigations: the difficulties experienced by students in the first meeting were that students had difficulty determining the cumulative frequency and relative frequency and the teacher gave guidance questions what is the cumulative frequency if the results of the experiment appear two dice totaling 9 for the first time, second time, third time, etc., for the second meeting, students' difficulties were for problem 1 was to find the possibility of avoiding the snake and getting the ladder, for problem 2 was to determine the possibilities of Adhinata get a prize or not and the teacher asked guiding questions for problem 1, how many boxes contained snakes, ladders, and many boxes on the snakes and ladders board, for problem 2, the teacher asked guiding questions how the possibilities of the results of taking the lottery; in each lesson, the presentation was carried out with window shopping activities; and (e) analyze and evaluate the problem solving process: students made conclusions about the meaning of empirical probability, theoretical probability, and the difference between theoretical and empirical probability; (2) from the test analysis, the researcher concluded that 14 or 45% students could use various mathematical representations to explain mathematical ideas, 22 or 70% students could select and

apply various representations to solve problems, and 19 or 61% students could model and interpret into various mathematical representations, and (3) from the test analysis and interviews with five students, the researcher concluded that 60% students were able to use various representations to explain ideas, 50% students were able to select and apply various representations to solve problems, and 35% students were able to model and interpret problems into a variety of representations.

Keywords: *Problem-Based Learning Model, Mathematical Representation Ability, and Probability*



