

## ABSTRAK

**Sisilia Juita.181414068. 2022. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta Untuk Materi Relasi Dan Fungsi Setelah Mengikuti Proses Pembelajaran Yang Menerapkan Model Pembelajaran Bebrbasis Masalah (PBM). Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Universitas Sanata Dharma.**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan langkah-langkah dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran pada materi Relasi dan Fungsi dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), dan (2) mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta untuk materi Relasi dan Fungsi setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 28 siswa. Ada 28 siswa yang mengikuti tes tertulis dan lima siswa yang diwawancarai. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan lapangan, tes tertulis, dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes tertulis, lembar pedoman wawancara, dan lembar pedoman catatan lapangan. Teknik yang digunakan peneliti dalam menganalisis data catatan lapangan, tes tertulis, dan wawancara adalah: (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) menarik kesimpulan/verifikasi.

Mendeskripsikan langkah-langkah Rancangan dan pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada materi Relasi dan Fungsi terdiri atas lima tahap. Tahap pertama adalah orientasi siswa pada masalah, pada tahap ini guru memberikan masalah tentang relasi dan fungsi. Pertemuan pertama masalah yang diberikan adalah masalah yang berkaitan dengan relasi, dan pertemuan kedua, masalah yang diberikan adalah masalah yang berkaitan dengan fungsi. Tahap kedua adalah mengorganisasikan siswa untuk belajar, pada tahap ini, peneliti mempersiapkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menggali pemahaman siswa terhadap permasalahan yang diberikan. Tahap ketiga adalah membimbing pengalaman individu dan kelompok, pada tahap ini peneliti mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh siswa ketika menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan. Untuk permasalahan yang diberikan pada pertemuan pertama, siswa kesulitan dalam menentukan domain dan range dari relasi antara himpunan anak-anak dengan nomor kursi Bianglala yang akan diduduki. Pertanyaan bimbingan yang diberikan himpunan manakah yang dipasangkan dengan himpunan yang lain, dan himpunan manakah yang menjadi pasangan dari himpunan yang lain. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam pertemuan kedua adalah menentukan nilai suatu fungsi dan menyajikan suatu fungsi ke dalam bentuk tabel. Pada konteks biaya parkir ada berapa komponen yang diketahui? Apa saja komponen yang diketahui? Jika komponen tersebut dinyatakan dalam tabel, berapa kolom tabel yang diperlukan? Untuk

membantu siswa mengatasi kesulitan menentukan nilai suatu fungsi dari masalah biaya les adalah peneliti menanyakan berapa biaya yang akan dibayar wajib setiap enam bulan sekali, dan berapa biaya yang akan dibayar setiap pertemuan. Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini peneliti meminta siswa untuk menunjukkan hasil pekerjaan yang sudah selesai dengan mengirimkannya dalam bentuk foto ke *whatsapp group*. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini peneliti membangun kesimpulan definisi fungsi, definisi domain dan range, bentuk penyajian suatu relasi, definisi fungsi, cara menentukan nilai suatu fungsi serta bentuk penyajian suatu fungsi. Cara yang dilakukan peneliti untuk membuat kesimpulan adalah menanyakan kepada siswa terkait pengalaman yang sudah dialami selama proses pembelajaran, baru diakhir peneliti menyimpulkannya.

Berdasarkan hasil tes tertulis, dapat disimpulkan bahwa (1) paling sedikit ada 15 siswa atau 53.57% siswa mampu menyajikan kembali data atau informasi ke dalam representasi grafik dan tabel, dan mampu mencapai kemampuan menyelesaikan suatu permasalahan dengan melibatkan ekspresi matematis; (2) paling sedikit 20 siswa atau 71,43% siswa mampu mencapai kemampuan menyelesaikan suatu permasalahan matematis dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Berdasarkan hasil wawancara terhadap lima subjek, dapat disimpulkan bahwa (1) empat siswa memiliki kemampuan untuk menyajikan kembali data atau informasi ke dalam representasi grafik dan tabel; dan (2) semua siswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan melibatkan ekspresi matematis dan menyelesaikan suatu permasalahan matematis dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

**Kata Kunci:** Kemampuan Representasi Matematis, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Relasi dan Fungsi.

## ABSTRACT

**Sisilia Juita. 181414068. 2022. Analysis of Mathematical Representation Ability of Students of Class VIII Junior High School 1 Yogyakarta For Relationship Materials and Functions After Following the Learning Process That Applies The Problem Based Learning (PBL). Thesis. Mathematics Education Study Program. Sanata Dharma University.**

This research aims to (1) describe the steps in planning and implementing the learning process in Relation and Function materials by using the Problem-Based Learning model (PBL), and (2) describe the mathematical representation ability of students of class VIII of State Junior High School 1 Yogyakarta for Relations and Function materials after participating in learning using the Problem-Based Learning model (PBL).

This type of research is qualitative descriptive research. The subjects in this study were students of class VIII of SMP Negeri 1 Yogyakarta school year 2021/2022 which amounted to 28 students. 28 students took the written test and five students were interviewed. The data collection methods used in this study are field records, written tests, and interviews. The research instruments used are written tests, interview playbook, and field record playbook. The techniques used by researchers in analyzing field record data, written tests, and interviews are (1) data reduction, (2) presentation of data, and (3) drawing conclusions/verification.

Describe the steps in the design and implementation of the learning process using the Problem-Based Learning (PBL) model on the Relations and Functions material consisting of five stages. The first stage is the orientation of students on problems, at this stage, the teacher gives problems about relationships and functions. The first meeting of a given problem is a problem related to a relationship, and in the second meeting, the given problem is a problem related to function. The second stage is to organize students to learn, at this stage, researchers prepare students to solve problems by exploring students' understanding of the given problems. The third stage is guiding individual and group experiences, at this stage researchers identify the problems faced by students when solving given problems. For the problems given at the first meeting, students have difficulty in determining the domain and range of the relationship between the children's association and the Bianglala seat number to be occupied. The question of guidance is given by which set is paired with another set, and which set is the pair of the other set. The difficulty students face in the second meeting is determining the value of a function and presenting a function in the form of a table. In the context of parking fees how many components are known? What are the known components? If the component is stated in the table, how many table columns are required? To help students overcome the difficulty of determining the value of a function of the problem of tutoring costs is researchers ask how much will be paid mandatory every six months, and how much will be paid for each meeting. The fourth stage is to develop and present the work, at this stage the researcher asks students to show the results of the finished work by sending them in the form of photos to the

*WhatsApp group. The fifth stage is to analyze and evaluate the process of solving problems, at this stage, the researcher builds conclusions on the definition of functions, definitions of domains and ranges, the form of presentation of a relationship, the definition of functions, how to determine the value of a function and the form of presentation of a function. The way that researchers do to make conclusions is to ask students about experiences that have been experienced during the learning process, only at the end of the researcher's conclusion.*

*Based on the results of written tests, it can be concluded that (1) there are at least 15 students or 53.57% of students able to present data or information into the representation of graphs and tables, and able to achieve the ability to solve a problem by involving mathematical expression; (2) At least 20 students or 71.43% of students can achieve the ability to solve a mathematical problem using written words or text. Based on the results of interviews on five subjects, it can be concluded that (1) four students can re-present data or information into graph and table representations; and (2) all students can solve a problem by involving mathematical expression and solving a mathematical problem using written words or text*

**Keywords:** *Mathematical Representation Capabilities, Problem-Based Learning Models, Relationships and Functions.*

