

## ABSTRAK

**Archangelia Maria Lelu, 2018. Desain Pembelajaran Pada Materi Fungsi Logaritma Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Hasil Pembelajaran Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Mipa. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X MIPA SMA di Yogyakarta setelah mengikuti proses pembelajaran PBM untuk materi Fungsi logaritma. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA di Yogyakarta pada bulan Agustus hingga Desember 2017. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian desain. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA SMA di Yogyakarta pada semester I tahun ajaran 2017/2018. Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah desain awal, ujicoba dan pelaksanaan pembelajaran. Langkah analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data dan kesimpulan atau verifikasi. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan lintasan belajar siswa yang memuat lima tahapan PBM, dan untuk analisis tes akhir siswa, peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: lintasan belajar dengan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah sbb: Pada tahap pertama, guru memberikan masalah nyata (real) atau masalah yang dapat dibayangkan oleh siswa, kemudian pada tahap kedua, siswa dapat mengkonstruksi sendiri pemikirannya dengan menggunakan konsep-konsep sebelumnya yang pernah dipelajari, pada tahap ketiga, siswa dapat bekerja secara kelompok, pada tahap keempat, siswa dapat mempresentasikan hasilnya di depan kelas, dan pada tahap kelima, guru dan siswa mengevaluasi dan menyimpulkan proses pembelajaran yang terjadi; Kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah adalah sebagai berikut: (1) 25 siswa mencapai indikator menotasikan secara matematis untuk soal mengenai jumlah penduduk, dan 19 siswa untuk soal mengenai panjang brownise; (2) 25 siswa mencapai indikator memahami konsep definisi logaritma dan menerapkannya untuk soal mengenai jumlah penduduk, dan 18 siswa untuk soal mengenai panjang brownise; (3) 25 siswa mencapai indikator menggambarkan untuk soal mengenai jumlah penduduk, dan 17 siswa untuk soal mengenai panjang brownise; dan (4) 25 siswa mencapai indikator komunikasi matematis lisan.

**Kata kunci:** Pembelajaran Berbasis Masalah, Penelitian Desain, Komunikasi Matematis.

## ABSTRACT

**Archangelia Maria Lelu, 2018. The learning Design On Material Logarithmic Functions Using Problem Based Learning Approach and the Learning Outcomes Considered from Mathematical Communication Skills Of Science Students. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.**

This research aimed was describing the mathematical communication skills of the grade X Science students in Yogyakarta after they followed the teaching and learning process and used Problem Based Learning on the logarithmic functions material. This research was conducted in one of the high schools in Yogyakarta at October 2017. The type of this research was the design research. The subjects of this research were grade X Science students in Yogyakarta. The steps undertaken in this research were initial design, test and implementation of learning. Data analysis used in this research were data reduction, data presentation and conclusion or verification

The results showed that learning trajectory with Problem Based Learning approach as followed In the first stage, the teacher provided real problems or problems that could imagined by students, then in the second stage, students could construct their own thoughts by using the previous concepts that have been studied, in the third stage, students could work in groups, in the fourth stage, students could present the results in front of the class, and in the fifth stage, teachers and students evaluated and concluded the learning process that occurred; The students' mathematical communication abilities after following Problem Based Learning were as follows: (1) 25 students achieved mathematical indicator for questions about population, and 19 students for questions about the length of brownise; (2) 25 students achieved the indicators understand the concept of logarithm definition and applied it to the question of population, and 18 students for questions about the length of brownise; (3) 25 students achieved indicators to describe the number of population, and 17 students about the length of brownise; and (4) 25 students achieved an oral mathematical communication indicator.

**Keywords:** Problem Based Learning, Design Research, Communication Mathematics.