

**ABSTRAK**

**Thevany (131414008). *Kompetensi Profesional Calon Guru Matematika Universitas Sanata Dharma pada Materi Fungsi dan Limit Fungsi Aljabar dan Fungsi Trigonometri*. Skripsi, Program Studi Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 2017.**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kompetensi profesional calon guru matematika Universitas Sanata Dharma pada materi fungsi dan limit fungsi aljabar dan fungsi trigonometri.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 48 mahasiswa program studi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma yang sedang menempuh mata kuliah Kalkulus Diferensial kelas C pada tahun akademik 2016/2017. Metode pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu tes esai dan wawancara. Instrumen-instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar tes esai satu, lembar tes esai dua dan lembar tes esai tiga yang sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar pada tingkat SMA/SMK/MA, dan lembar pedoman wawancara. Data-data yang telah peneliti peroleh kemudian dianalisis sehingga peneliti dapat menyimpulkan kompetensi profesional mahasiswa calon guru Universitas Sanata Dharma pada materi fungsi dan limit fungsi aljabar dan fungsi trigonometri.

Berdasarkan analisis yang telah peneliti lakukan, peneliti menyimpulkan kompetensi profesional mahasiswa calon guru Universitas Sanata Dharma sebagai berikut:

1. 8,33 % mahasiswa dapat menentukan domain fungsi pecahan dengan penyebut bentuk akar.
2. 60,42% mahasiswa dapat menentukan domain fungsi pecahan.
3. 14,58% mahasiswa dapat menentukan range fungsi pecahan dengan penyebut bentuk akar.
4. Tidak ada mahasiswa dapat menentukan range fungsi pecahan.
5. 31,25% mahasiswa dapat menerapkan dan menyelesaikan operasi aljabar pada fungsi.
6. 47,92% mahasiswa dapat menggambar grafik fungsi linear dan fungsi kuadrat dengan tepat.
7. 8,33% mahasiswa dapat menyelesaikan komposisi yang diinverskan pada dua fungsi yang sama.
8. 4,17 mahasiswa dapat menyelesaikan komposisi yang diinverskan pada dua fungsi yang berbeda.
9. 35,42% mahasiswa dapat menyelesaikan invers fungsi yang dikomposisikan.

10. 20,83% mahasiswa dapat menentukan eksistensi nilai dari suatu limit.
11. 89,58% mahasiswa dapat menyelesaikan dan menentukan nilai limit bentuk tentu di suatu titik.
12. 79,17% mahasiswa dapat menyelesaikan dan menentukan nilai limit menuju takhingga pada saat pembilang dan penyebut memiliki derajat yang sama.
13. 18,75% mahasiswa dapat menyelesaikan dan menentukan nilai limit menuju takhingga pada saat pembilang dan penyebut memiliki derajat yang berbeda.
14. 35,42% mahasiswa dapat menyelesaikan dan menentukan nilai limit fungsi aljabar untuk  $x$  menuju suatu titik yang menghasilkan nilai ketakhinggaan pada limit.
15. 2,08% mahasiswa dapat menyelesaikan dan menentukan nilai limit fungsi aljabar bentuk tak tentu  $\frac{0}{0}$ .
16. 52,08% mahasiswa dapat menyelesaikan dan menentukan nilai limit fungsi trigonometri bentuk tentu.
17. 4,17% mahasiswa dapat menyelesaikan dan menentukan nilai limit fungsi trigonometri bentuk tak tentu  $\frac{0}{0}$ .
18. 68,75% mahasiswa dapat menerapkan sifat limit fungsi trigonometri  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$  dalam menyelesaikan limit fungsi trigonometri.
19. 8,33% mahasiswa dapat menentukan kekontinuan fungsi aljabar pada fungsi bertingkat dan mendefinisikan fungsi baru yang kontinu.
20. 50% mahasiswa dapat menentukan kekontinuan fungsi trigonometri pada grafik fungsi.

**Kata kunci:** Kompetensi profesional, calon guru matematika, fungsi, limit fungsi.

### *Abstract*

**Thevany (131414008). *Professional Competence of Prospective Mathematics Teachers of Sanata Dharma University on Functions and Algebraic and Trigonometric Limit Functions Lesson. Undergraduate Thesis. Mathematics Education Study Program, Departement of Mathematics and Science Education, Faculty of Teacher Training and Educations, sanata Dharma University, Yogyakarta, 2017.***

*The purpose of this reseach is to describe Professional Competence of prospective Mathematics Teachers on Functions Limit Algebraic Functions and Trigonometric Functions Lesson.*

*The type of this research is descriptive reseach with qualitative approach. The subjects of this study are 48 prospective Mathematics teachers from Sanata Dharma University who took Differential Calculus class C on academic year 2016/2017. Data collection was done under two methods, essay test and interview. Instruments used are the first essay sheet, the second essay sheet, and the third essay sheet which had been adjusted with the basic competence on SMA/SMK/MA level, and an interview guideline sheet. Collected data was then analyzed to conclude the professional competence of prospective Mathematics teachers from Sanata Dharma University on function and limit algebra and trigonometric function.*

*Based on the analysis, it is concluded that these are the professional competence of prospective Mathematics teachers from Sanata Dharma University on function and limit algebra and trigonometric function:*

- 1. 8,33% % of student are able to determine the domain of fractional functions with the denominator of the root form.*
- 2. 60,42% of student are able to determine the domain of fractional functions.*
- 3. 14,58% of student are able to determine the range of fractional functions with the denominator of the root form.*
- 4. nobody of student are able to determine the range of fractional functions.*
- 5. 31,25% of student are able to implement and complete algebraic operations on the function.*
- 6. 47,92% of student are able to sketch graphs of linear functions and squared funtions appropriately.*
- 7. 8,33% of student are able to complete the composition of two similar functions being to inverse function.*
- 8. 4,17% of student are able to complete the composition of two different functions being to inverse function.*

9. 35,42% of student are able to solve composition of inverse function.
10. 20,83% of student are able to determine the existence of limit value.
11. 89,58% of student are able to solve and determine of certainly limit value on at a point.
12. 79,17% of student are able to solve and determine limit value towards the unreachable at the time of the numerator and denominator have different degrees.
13. 18,75% of student are able to solve and determine limit value towards the unreachable at the time of the numerator and denominator have same degrees.
14. 35,42% of student are able to solve and determine limit value of algebraic funtions for  $x$  to a point that produces infinity limit.
15. 2,08% of student are able to determine uncertain limit  $\frac{0}{0}$  value of algebraic funtions .
16. 52,08% of student are able to solve and determine of certainly limit value of trigonometric functions.
17. 4,17% of student are able to able to determine uncertain limit  $\frac{0}{0}$  value of trigonometric funtions .
18. 68,75% of student are able to apply the limit properties  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$  of trigonometric functions to solve limit trigonometric funtions.
19. 8,33% of student are able to determine the continuity of multilevel algebraic functions and defining a new continuous function.
20. 50% of student are able to to determine the continuity of trigonometric funtions on the function graph.

**Keyword:** Profesional Competence, Prospective mathematics teachers, functions, Limit functions.