

ABSTRAK

Carolina Omega Putri Usdinoari, 2024. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma Yogyakarta untuk Mata Kuliah Geometri Bidang Setelah Mengalami Pembelajaran dengan Menggunakan Modul Berbasis Manajemen Otak dan *Mind Mapping*. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis sekalipun itu adalah kemampuan yang penting, serta adanya kebutuhan bahan ajar bagi mahasiswa. Dalam penyusunan bahan ajar digunakan manajemen otak dan *mind mapping* yang diaplikasikan pada modul untuk membantu meningkatkan kemampuan koneksi matematis mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) proses pengembangan modul berbasis manajemen otak dan *mind mapping*; (2) rancangan dan pelaksanaan pembelajaran menggunakan modul; serta (3) analisis hasil kemampuan koneksi matematis mahasiswa setelah pembelajaran pada materi segi empat Mata Kuliah Geometri Bidang.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian desain dengan enam teknik pengumpulan data, yaitu dokumentasi, catatan lapangan, tes tertulis, wawancara, validasi modul dan refleksi tertulis; serta dua jenis instrumen penelitian, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Subjek dalam penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma kelas A dan B yang mengambil Mata Kuliah Geometri Bidang yang telah mengalami pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan dan objeknya adalah proses pengembangan modul, rancangan dan proses pembelajaran, serta hasil kemampuan koneksi matematis mahasiswa.

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa (1) modul dikembangkan dalam 5 tahapan dengan kategori sangat valid, dengan rata-rata di atas 90% untuk aspek media dan materi serta modul efisien sebagai bahan ajar mandiri maupun pendukung; (2) pembelajaran dilakukan dengan strategi *flipped classroom* dan metode diskusi dan presentasi berkelompok, dengan modul digunakan sebagai bahan ajar dalam dua pertemuan yang masing-masing membahas jajaran genjang serta bangun khususnya dan trapesium serta layang-layang; serta (3) kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam materi segi empat sudah cukup baik tetapi masih perlu ditingkatkan lagi dengan mahasiswa semuanya sudah bisa menghubungkan materi segi empat dengan materi itu sendiri, sekitar 62% mahasiswa dapat menghubungkan dengan materi matematika lainnya, dan sekitar 48% mahasiswa yang dapat menghubungkan dengan masalah kontekstual.

Kata kunci: penelitian desain, pengembangan modul, manajemen otak, *mind map*, kemampuan koneksi matematis

ABSTRACT

Carolina Omega Putri Usdinoari, 2024. Analysis of the Mathematical Connection Ability of Students in the Mathematics Education Study Program at Sanata Dharma University, Yogyakarta for Plane Geometry Course After Experiencing Learning Using Modules Based on Brain Management and Mind Mapping. Thesis. Mathematics Education Master Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This research was motivated by the low ability of mathematical connections, even though this is an important ability, as well as the need for teaching materials for students. In preparing teaching materials, brain management and mind mapping were used which are applied to the module to help improve students' mathematical connection abilities. This research aims to describe (1) the process of developing modules based on brain management and mind mapping; (2) the design and implementation of learning using modules; and (3) the analysis of students' mathematical connection abilities after learning quadrilateral material in the Plane Geometry course.

The type of research carried out was design research with six data collection techniques, namely documentation, field notes, written tests, interviews, module validation and written reflection; also with two types of research instruments, namely learning instruments and data collection instruments. The subject in the research was class A and B Mathematics Education students at Sanata Dharma University who had experienced learning using the developed module and the objects were the module development process, design and learning process, as well as the results of the students' mathematical connection abilities.

From the research conducted, it was found that (1) the module was developed in five stages with a very valid category, with an average above 90% for both media and material aspects as well as an efficient module as independent and supporting learning materials; (2) learning implementation was carried out using flipped classroom strategy and group discussion-presentation method, with the module used as teaching material in two meetings, each of which discusses parallelograms as well as the particular shapes also trapezoids and kites; and (3) students' mathematical connection abilities in quadrilateral material are quite good but still need to be improved with all the students can connect quadrilateral concepts within the material itself, around 62% of students could connect it with other mathematical concepts, and around 48% of students could connect it with other subject or contextual problems.

Keywords: design research, module development, brain management, mind map, mathematical connection ability