

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA DISKRET
BERBASIS REPRESENTASI MULTIPLEL
UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KONEKSI MATEMATIS
MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH**

oleh

Djamilah Bondan Widjajanti, Fitriana Yuli Saptaningtyas, Dwi Lestari

RINGKASAN

Tujuan jangka panjang dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berbasis representasi multipel untuk perkuliahan Matematika Diskret yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi dan koneksi matematis mahasiswa calon guru matematika sekolah menengah. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa: (1) Bahan ajar Matematika Diskret berbasis Representasi Multipel yang valid, praktis, dan efektif ; dan (2) Publikasi ilmiah tentang efektifitas bahan ajar Matematika Diskret berbasis Representasi Multipel ditinjau dari kemampuan komunikasi dan koneksi matematis mahasiswa calon guru matematika sekolah menengah.

Dalam rangkaian melakukan penelitian pengembangan Bahan Ajar Matematika Diskret berbasis Representasi Multipel ini, suatu uji coba terbatas telah dilakukan untuk mengetahui efektivitas Bahan Ajar tersebut ditinjau dari kemampuan komunikasi dan koneksi matematis mahasiswa calon guru matematika. Subyek uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah 41 mahasiswa Pendidikan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang menempuh perkuliahan Matematika Diskret pada semester Februari-Juni 2013. Instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi dan koneksi matematis berupa soal uraian, masing-masing terdiri empat soal yang dikembangkan oleh tim peneliti dan divalidasi oleh lima orang dosen Jurdik Matematika FMIPA UNY. Ada tiga indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan 4 indikator untuk mengukur kemampuan koneksi matematis. Bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi dan koneksi matematis jika minimal ada 75% subyek uji coba yang memperoleh skor kemampuan komunikasi dan koneksi matematis dalam kategori tinggi atau sangat tinggi, yaitu memperoleh skor lebih dari 21 dari skor maksimal 36.

Hasil penelitian menunjukkan ada 78% mahasiswa (32 dari 41) yang memperoleh skor kemampuan komunikasi matematis lebih dari 21, dan ada 83% mahasiswa (34 dari 41) yang memperoleh skor kemampuan koneksi matematis lebih dari 21. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam uji coba terbatas ini bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti dapat dikategorikan efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi dan koneksi matematis.

Kata kunci: *Matematika Diskret, Representasi Multipel, komunikasi, koneksi, mahasiswa*

**DEVELOPMENT OF DISCRETE MATHEMATICS TEACHING MATERIALS
BASED ON MULTIPLE REPRESENTATION TO IMPROVE
THE COMMUNICATION SKILLS AND MATHEMATICAL CONNECTIONS
FOR THE PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHER**

By

Djamilah Bondan Widjajanti, Fitriana Yuli Saptaningtyas, Dwi Lestari

SUMMARY

The purpose of this research is to develop teaching materials based on multiple representation for discrete mathematics lecturing that enable to improve the communication skills and mathematical connections for the prospective mathematics teacher. The specific objectives of this research are to produce: (1) Discrete Mathematics teaching materials based on multiple representations being valid, practical, and effective: and (2) scientific publications of the effectiveness of Discrete Mathematics teaching materials based on Multiple Representations related to the communication skills and mathematical connections of the prospective mathematics teacher.

In conducting this development research of Discrete Mathematics teaching materials based on multiple representation, a kind of a small and limited test has been done to know the effectiveness of the teaching materials related to the communication skills and mathematical connections of the prospective mathematics teacher. The subjects of the research were 41 fourth-semester students of Mathematics Education Study Program, State University of Yogyakarta, Indonesia, who took Discrete Mathematics course from February to June 2013. Instruments to measure the communication skills and mathematical connections are objectives test, each is consisted of four test items developed by a team of the research and validated by five UNY mathematics lecturers. There are three indicators to measure mathematics communication skills and four indicators to measure the mathematics connections skills. The teaching materials developed can be said effective related to the communication skills and mathematical connections if at least 75% of students involved get scores of communication skills and mathematical connections in the high or very high category, that is getting score more than 21 out of a maximum score of 36.

The research resulted that 78 % of the students observed (32 of 41) got score of mathematics communication skills more than 21, and that 83% of the students (34 of 41) got score of mathematics connections more than 21. It can be concluded based on this small and limited trial the teaching material developed by the researches can be categorized effective related to the communication skill and mathematics connections. .

Keywords : Discrete Mathematics, multiple representation, communication, connection, students