

ABSTRAK

NURMANITA. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di MAN Labuhanbatu. Tesis. Medan. Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Medan. 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan validitas, kepraktisan dan efektivitas serta mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa MAN Labuhanbatu dengan menggunakan perangkat pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan (*Reseach and Development*), dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel, yaitu model 4-D (*define, design, develop, dan disseminate*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah RPP, buku guru, buku siswa, LKPD dan instrument tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Uji coba I dilakukan pada siswa kelas XI MIPA 2 dan uji coba II dilakukan pada siswa kelas XI MIPA 1 dengan masing-masing kelas berjumlah 36 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan nilai rata-rata total validitas RPP sebesar 4,42, buku guru sebesar 4,39, buku siswa sebesar 4,41 dan LKPD sebesar 4,38 serta tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa telah berada pada kategori valid; (2) perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis untuk digunakan dalam pembelajaran yang ditinjau dari penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan secara keseluruhan baik dan dapat digunakan, guru mata pelajaran dan siswa mengatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori sangat baik; (3) perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif ditinjau dari ketuntasan belajar secara klasikal yang mencapai 88,89%, ketercapain tujuan pembelajaran, waktu yang digunakan dalam penerapan perangkat pembelajaran yang dikembangkan tidak melebihi waktu pembelajaran biasa dan respon siswa terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran adalah positif; (4) terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu rata-rata pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada uji coba I sebesar 77,91 dan pada uji coba II sebesar 86,07. Selanjutnya, dilihat dari N-Gain pada uji coba I dan uji coba II mengalami peningkatan yaitu dari 0,4 menjadi 0,6 artinya berada pada kategori sedang.

Kata Kunci: Pengembangan perangkat pembelajaran, Model *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra*, kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

ABSTRACT

NURMANITA. Development of Learning Devices Using Problem Based Learning Method Assisted by Geogebra to Improve The Students' Mathematics Critical Thinking Ability at MAN Labuhanbatu. Thesis. Medan. Postgraduate Program in Mathematics Education State University Medan. 2019.

This study aims to find the validity, practicality, effectiveness and to describe the improvement of students' mathematics critical thinking ability at MAN Labuhanbatu by implementing the developed learning devices Problem Based Learning Method assisted by Geogebra. The type of this research is research and development, by implementing the development models of Thiagarajan, Semmel and Semmel, the 4-D model (define, design, develop, and disseminate). The developed learning devices were lesson plans, teacher books, student books, student worksheet and the instrument test for the students' mathematics critical thinking ability. The first trial phase was conducted at XI MIPA 2 and the second trial phase was conducted at XI MIPA 1, which the amount of each classes were 36 students. The results showed that: (1) The developed learning devices had fulfilled the valid criteria with an average value of lesson plans total validity 4.42, teacher's books 4.39, student books 4.41 and student worksheet 4.38 and also the test for the students' mathematics critical thinking ability were in the valid category; (2) The developed learning devices had fulfilled the practical criteria and implemented them in learning process which maintained on validator's assessment toward the whole developed learning devices both were good and can be used, the subject teacher and students said that the learning devices which developed can be used, and the implementation of learning process by using the developed learning devices were in very good category; (3) The developed learning devices had fulfilled the effective criteria which maintained from the classical learning completeness which reached 88,89%, achievement of learning objectives and response from the student toward the components of learning devices and learning activities were positive; (4) There was an increasing in students' mathematics critical thinking ability by implementing the developed learning devices the result mostly on the trial phase I 77.91 and in the trial phase II 86.07. Furthermore, the N-Gain in trial I and trial II has increased from 0.4 to 0.6, which means that it is in the medium category.

Keywords: Development of learning devices, Problem Based Learning Method Assisted by Geogebra, students' mathematics critical thinking ability.