

ABSTRAK

Sandro Josepson Simamora. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dan Penilaian Otentik melalui Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Doloksanggul. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Medan, 2017.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran untuk topik sistem persamaan linear satu variabel di kelas VII SMP N 3 Doloksanggul, mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran berdasarkan masalah. Perangkat pembelajaran dikatakan baik jika setelah divalidasi dan dilakukan uji coba, memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan, yaitu untuk tiap pertemuan harus memenuhi: aktivitas siswa dalam pembelajaran berada pada batas toleransi waktu ideal, kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal cukup baik, respon siswa terhadap perangkat pembelajaran positif, dan tes hasil belajar valid, reliabel, dan sensitif. Selanjutnya, PBM efektif jika hasil belajar siswa secara klasikal tuntas, kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal cukup baik, aktivitas siswa dalam pembelajaran efektif, dan respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran positif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP N 3 Doloksanggul, dan sampelnya dipilih secara acak yaitu VII-E dan VIII-A yang masing-masing berjumlah 32 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes komunikasi matematik siswa yang berbentuk uraian. Instrumen tersebut dinyatakan telah memenuhi syarat validasi serta memiliki koefisien realibilitas 0,93. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) tingkat ketercapaian kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu secara klasikal sebesar 87,50% sedangkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada ujicoba I yaitu 2,73 meningkat menjadi 3,05 pada ujicoba II. Aspek kemampuan komunikasi matematis yang paling tinggi peningkatannya adalah pada aspek menggambar; (2) aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah sudah berada pada kriteria batasan keefektifan pembelajaran; dan (3) respon siswa terhadap komponen dalam proses pembelajaran berbasis masalah sudah menunjukkan respon yang positif. Peneliti menyarankan agar pembelajaran berbasis masalah menjadi alternatif bagi guru dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model 4-D Thiagarajan, dkk yang telah dimodifikasi. Proses pengembangan tersebut terdiri dari tiga tahap, yaitu: pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Data penelitian dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan, berupa: rencana pembelajaran, buku siswa, buku guru, lembar aktivitas siswa, dan tes hasil belajar, telah memenuhi kriteria baik/valid;

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematis

ABSTRACT

Sandro Josepson Simamora. Development of Learning Tools and Authentic Assessment through the Application of Problem Based Learning to Improve Mathematical Communication Skills Students SMP Negeri 3 Doloksanggul. Thesis. Postgraduate Mathematics Education Program State University of Medan, 2017.

This study aims to develop a learning tool based on a good problem for the topic of the system of linear equations of one variable in class VII SMP N 3 Doloksanggul, describes the level of students' mathematical communication skills in problem-based learning. Learning tools are said to be good if after validated and conducted trials, meet the requirements set, ie for each meeting must meet: student activity in learning is at the limit of ideal time tolerance, the ability of teachers to manage learning at least quite well, student responses to learning tools positive, and valid learning test results, reliable, and sensitive. Furthermore, PBM is effective if student learning outcomes are completely classical, teachers' ability to manage learning is at least good enough, student activity in effective learning, and student response to positive learning activities. The population in this study were all students of SMP N 3 Doloksanggul, and the samples were chosen randomly VII-E and VIII-A, each of which amounted to 32 people. The instrument used consists of students' mathematical communication test in the form of a description. The instrument is said to have fulfilled the validation requirements and has a reliability coefficient of 0.93. The results showed that: (1) the level of achievement of students' mathematical communication ability in problem based learning that is classical 87,50% while the improvement of student's mathematical communication ability on trial I that is 2,73 increased to 3.05 in trial II. The most important aspect of mathematical communication ability is improvement in drawing aspect; (2) the students' active activity during the learning process in problem based learning is already within the criteria of effectiveness limitation of learning; and (3) students' responses to components in the problem-based learning process have shown a positive response. Researchers suggest that problem-based learning be an alternative for teachers in improving students' mathematical communication skills. Development of learning tools is done by using modified 4-D model Thiagarajan, et al. The development process consists of three stages, namely: define, design, and development. Research data is analyzed descriptively. The results of the analysis show that the learning tools produced, in the form of: lesson plan, student book, teacher book, student activity sheet, and test result of learning, have met the criteria of good / valid;

Key Word: *Problem Based Learning and Mathematical Communication Ability*