

ABSTRAK

CECEP ALI NURJAMAN. 2025. **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Scratch* untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi dan *Belief* Matematis Peserta Didik**. Program studi Magister Pendidikan Matematika. Program Pasca Sarjana. Universitas Siliwangi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch* serta menganalisis efektifitas signifikansi bahan ajar berbasis *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 orang guru matematika, 10 peserta didik kelas VIII diluar kelas eksperimen, 2 orang ahli materi, 2 orang ahli media, dan 34 orang peserta didik yang diambil dengan teknik *Purposive sampling* dari kelas VIII A SMPN 1 Bojongasih. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE untuk mendapatkan produk yang valid dan praktis. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara terstruktur, angket dan tes kemampuan numerasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon guru serta peserta didik, angket *belief* matematis dan soal tes kemampuan numerasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan pada tahap *Analysis* peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakter siswa, analisis situasi atau lingkungan sekolah dan analisis teknologi. Pada tahap *Design* peneliti melakukan pengumpulan data, membuat *flowchart*, *story board*, pengumpulan bahan pembuatan media pembelajaran, penyusunan bahan ajar dalam pembelajaran, merancang instrumen tes, menyusun lembar validasi ahli materi dan ahli media, serta membuat angket respon pengguna dan angket *belief* matematis. Pada tahap *Development* peneliti menghasilkan produk yang telah dirancang, melakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media dengan hasil validasi berada pada kategori “sangat layak digunakan”. Pada tahap *Implementation*, bahan ajar dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas sampel 2 orang guru matematika dan 10 orang peserta didik di luar kelas eksperimen dan memperoleh respon positif dengan kategori “sangat baik”. Pada tahap *Evaluation*, bahan ajar diterapkan dalam kegiatan pembelajaran kepada 34 orang peserta didik dan diketahui nilai rata-rata kemampuan numerasi peserta didik pada *posttest* lebih besar dari nilai rata-rata kemampuan numerasi peserta didik pada *pretest*. Respon pengguna terhadap bahan ajar berbasis *Scratch* positif dengan kategori “sangat baik”. Hasil dari analisis *N-Gain score* diperoleh kategori “sedang”. Hasil pengujian *Effect Size (ES)* diperoleh kategori “*Strong Effect*”. Hasil uji hipotesis diperoleh kesimpulan “terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan numerasi pada peserta didik setelah menggunakan bahan ajar berbasis *Scratch*”. *Belief* matematis peserta didik setelah menggunakan bahan ajar berbasis *Scratch* pada masing-masing dimensi pokok *belief* yaitu: tentang pendidikan matematika berada dalam kategori “Tinggi”, tentang diri sendiri berada dalam kategori “Tinggi” dan tentang konteks sosial berada pada kategori “Tinggi”.

Kata kunci: bahan ajar, berbasis *Scratch*, kemampuan numerasi, *belief* matematis.

ABSTRACT

CECEP ALI NURJAMAN. 2025. **Development of Scratch-Based Teaching Materials to Improve Learners' Numeracy Skills and Mathematical Beliefs.** Master of Mathematics Education study programme. Postgraduate Programme. Siliwangi University.

This study aims to describe the procedure for developing Scratch-based teaching materials and analyse the effectiveness of the significance of Scratch-based teaching materials to improve students' numeracy skills and mathematical beliefs. The subjects in this study were 2 mathematics teachers, 10 students of class VIII outside the experimental class, 2 material experts, 2 media experts, and 34 students taken with Purposive sampling technique from class VIII A SMPN 1 Bojongasih. This research is a research and development (Research and Development) using the ADDIE development model to get a valid and practical product. Data collection techniques in this study are observation, structured interviews, questionnaires and numeracy tests. The instruments used in this research are material expert validation sheets, media expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, mathematical belief questionnaires and numeracy skill test questions. Based on the results of research and development at the Analysis stage, researchers conducted a needs analysis, curriculum analysis, student character analysis, situation analysis or school environment and technology analysis. At the Design stage, researchers collected data, made flowcharts, story boards, collected materials for making learning media, prepared teaching materials in learning, designed test instruments, compiled validation sheets for material experts and media experts, and made user response questionnaires and mathematical belief questionnaires. At the Development stage, researchers produce products that have been designed, validate material experts and media experts with validation results in the "very feasible to use category". At the Implementation stage, teaching materials were tested on sample class students, 2 mathematics teachers and 10 students outside the experimental class and received positive responses in the 'very good' category. At the Evaluation stage, teaching materials are applied in learning activities to 34 students and it is known that the average value of students numeracy skills on the posttest is greater than the average value of students' numeracy skills on the pretest. User response to Scratch-based teaching materials is positive with the category "very good". The results of the N-Gain score analysis obtained a "medium category". The results of Effect Size (ES) testing obtained the "Strong Effect category". The results of hypothesis testing obtained the conclusion "there is a significant increase in numeracy skills in students after using Scratch-based teaching materials". Students' mathematical beliefs after using Scratch-based teaching materials in each of the main dimensions of belief, namely: about mathematics education in the "High" category, about themselves in the "High" category and about the social context in the "High" category.

Keywords: teaching materials, Scratch-based, numeracy skills, mathematical beliefs.