

ABSTRAK

Mahesta P., Ni Putu Dila (2022), *Pengembangan Media Pembelajaran Geometri Ruang Berbasis Augmented Reality Beorientasi Pada Bangunan Adat Bali Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematika Siswa*. Tesis. Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Undiksha.

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I: Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si dan Pembimbing II: Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.,Sci .

Kata kunci : *Media AR, Geometri Ruang, Bangunan Adat Bali, Kemampuan Spasial Matematika Siswa*.

Media *Aumented Reality* (AR) sangat relevan digunakan dalam pembelajaran siswa berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Pembelajaran menggunakan AR belum banyak digunakan khususnya saat belajar matematika. Media AR dikemas dalam aplikasi *mobile android* disertakan dengan marker untuk *scan* objek 3D dalam upaya meningkatkan kemampuan spasial matematika siswa pada pembelajaran geometri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik media AR serta karakteristik pelaksanaannya untuk meningkatkan kemampuan spasial matematika siswa. Penelitian ini adalah penelitian desain dengan menggunakan model Plomp yang terdiri dari 3 fase, yaitu *Preliminary Research*, *Prototyping*, dan *Assessment*. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kuta tahun pelajaran 2021/2022 dengan rincian sebanyak 18 siswa kelas X IPA 5 pada uji coba terbatas, 36 siswa X IPA 1 pada uji coba lapangan I, dan sebanyak 36 siswa X IPA 6 pada uji coba lapangan II. Metode pengumpulan data penelitian ini yakni observasi, wawancara, tes dan angket. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi untuk mengukur validitas isi maupun konstruk dari media AR, lembar keterlaksanaan media, angket respon guru, angket respon siswa, serta lembar tes kemampuan spasial matematika untuk mengukur keefektifan media AR. Data yang didapatkan dari instrumen tersebut dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media AR berorientasi pada bangunan adat Bali berkualitas valid, praktis, dan efektif. Karakteristik media yang dikembangkan adalah sebagai berikut. a. Media AR dapat menampilkan objek 3D hingga siswa diberikan ruang untuk mengeksplorasi, membayangkan serta menyimpulkan materi yang didapat, b. Media AR menghantarkan siswa menjadi antusias dalam belajar matematika, c. Media AR siswa memuat permasalahan yang dekat dengan kehidupan sekitar siswa karena sebagian besar siswa yang tinggal di Bali memiliki bale meten dan bale dangin di rumahnya, d. media AR dapat sebagai alternatif media geometri ruang dalam mengatasi keterbatasan penyajian materi di sekolah, e. media AR dapat digunakan tanpa perlu akses internet, dan f. siswa memunculkan objek 3D, materi dan audio hanya dengan *men-scan* marker yang disiapkan guru .

ABSTRACT

Mahesta P., Ni Putu Dila (2022), Development of Augmented Reality-Based Geometry Learning Media Oriented to Balinese Traditional Buildings to Improve Students' Mathematical Spatial Ability. Thesis. Mathematics Education, Postgraduate Program, Undiksha.

This thesis has been approved and checked by Advisor I: Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si and Advisor II: Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat., Sci.

Keywords: AR Media, Geometry of Space, Balinese Traditional Buildings, Students' Mathematical Spatial Ability.

Media Augmented Reality (AR) is very relevant for student learning based on information and communication technology. However, learning using AR has not been widely used, especially when learning mathematics. AR media packaged in an android mobile application is included with a marker to scan 3D objects to improve students' mathematical spatial abilities in geometry learning. This study aims to determine the characteristics of AR media and the characteristics of its implementation to enhance students' mathematical spatial abilities. This research is design research using the Plomp model, which consists of 3 phases, namely Preliminary Research, Prototyping, and Assessment. The research subjects were class X SMA Negeri 1 Kuta in the academic year 2021/2022, with details of as many as 18 students in class X IPA 5 in the limited trial, 36 students in X IPA 1 in the field trial I, and as many as 36 students X IPA 6 in practice field II. The data collection methods of this research are observation, interviews, tests, and questionnaires. The instruments used were validation sheets to measure AR media's content and construct validity, media implementation sheets, teacher response questionnaires, student response questionnaires, and mathematical spatial ability test sheets to measure the effectiveness of AR media. The data obtained from the instrument were analyzed descriptively. The results show that AR media is oriented towards traditional Balinese buildings with valid, practical, and effective quality. The characteristics of the developed media are as follows. a. AR media can display 3D objects so that students are given space to explore, imagine and conclude the material obtained, b. AR media brings students to be enthusiastic about learning mathematics, c. Students' AR media contains problems close to students' lives because most students who live in Bali have bale meten and bale dangin in their homes, d. AR media can be an alternative to spatial geometry media in overcoming the limitations of presenting material in schools, e. AR media can be used without internet access, and f. students bring up 3D objects, materials, and audio just by scanning the markers prepared by the teacher.