

PENGEMBANGAN MEDIA IMPLEMENTASI STEM BERBASIS AUGMENTED REALITY DI MALAYSIA DAN INDONESIA

Oleh: Heri Retnawati, Wahyu Setyaningrum, Marsigit, Muh. Fendrik, Muh. Ikhsan

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi, pelaksanaan pendidikan berubah ke arah yang lebih modern. Upaya ini perlu diikuti dengan peningkatan kualitas teknologi pembelajaran yang digunakan dalam proses pendidikan. Seiring dengan keterampilan abad 21 yang perlu dilatihkan kepada siswa yakni kemampuan penguasaan teknologi informasi dan kemampuan berfikir kritis yang di dalamnya memuat keterampilan berfikir tingkat tinggi, maka perlu dikembangkan bahan ajar yang melatih kemampuan berfikir tingkat tinggi (*Higher Order thinking Skills*, HOTS) dalam suatu framework *Science, Technology, and Mathematics (STEM)* berbasis *augmented reality (AR)*, yang memungkinkan siswa yang belajar di manapun, tidak terbatas ruang dan waktu. Hasil penelitian mengenai *augmented reality* menunjukkan bahwa teknologi pembelajaran ini merupakan basis efektif untuk melaksanakan pembelajaran di era teknologi, namun bahan ajar berbasis AR untuk mata pelajaran matematika belum cukup tersedia. Terkait dengan hal tersebut, diperlukan media pembelajaran matematika dengan framework STEM berbasis AR untuk meningkatkan HOTS dalam pembelajaran matematika.

Untuk mencapai target tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model Plomp, yang terdiri dari tiga fase yang diikuti sosialisasi dan desiminasi. Tahap I (2019) merupakan *preliminary study* untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran matematika yang melatih HOTS dengan memanfaatkan teknologi dan melakukan *need assesment* untuk menjangkau karakteristik perangkat yang diperlukan oleh pendidik untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan *framework STEM* berbasis AR serta mengembangkan media berbasis AR. Tahap II (2020) merupakan tahap pengujian media berbasis AR. Pada tahap II ini, setelah model perangkat dikembangkan, selanjutnya dilakukan *assessment phase*, dengan mengimplementasikan model perangkat pembelajaran yang diikuti diseminasi dan sosialisasi. Data pada tahap I dikumpulkan melalui *focus group discussion (FGD)*, dan angket validasi produk. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Data yang didapat pada tahun pertama menunjukkan bahwa guru masih kesulitan merancang media untuk melatih HOTS dan integrasi STEM, mereka juga belum banyak yang menggunakan media berbasis AR. Namun demikian, mereka sangat antusias untuk memanfaatkan AR untuk mendukung pembelajaran matematika. Dari hasil FGD dengan guru, materi geometri ruang yang dianggap sulit bagi siswa adalah jaring-jaring kubus dan balok serta kerucut. Oleh karena itu, tahun pertama penelitian ini mengembangkan media "Kerucut AR" yang merupakan aplikasi android dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) untuk siswa kelas IX SMP. Media yang tersusun telah divalidasi oleh ahli media dan materi dengan skor validitas materi berturut-turut 4,23 dan 4,41 dari skor maksimal 5. Hal ini mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan telah valid.

Kata Kunci: *Pengembangan media, Augmented Reality, STEM*