

**PENGEMBANGAN MEDIA TIGA DIMENSI PADA MATERI TATA SURYA MATA KULIAH
KOSMOGRAFI JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

Desi Tri Anita Sari

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Surabaya
desitrie18@gmail.com

Drs. Daryono, M.Si

Dosen Pembimbing Mahasiswa

Abstrak

Penggunaan media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran. Salah satu materi pembelajaran Mata Kuliah Kosmografi adalah Tata Surya. Selama ini sebagian besar pembelajarannya menggunakan media *Power Point*. Hal tersebut terkadang menyulitkan mahasiswa dalam memahami materi yang disampaikan. Berdasarkan analisis kebutuhan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Surabaya, khususnya pada Mata Kuliah Kosmografi materi Tata Surya, mahasiswa memerlukan media maket yang menggambarkan karakteristik planet-planet penyusunannya. Tujuan penelitian ini mengembangkan media pembelajaran Tata Surya dengan bentuk dan warna sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengembangkan media maket yang menggambarkan karakteristik planet-planet penyusunannya yang layak digunakan dan 2) mengetahui persepsi mahasiswa terhadap media yang dikembangkan.

Subjek penelitian ini mahasiswa yang telah memprogram Mata Kuliah Kosmografi sejumlah 20 orang. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4D (*Four Design*) yang terdiri dari tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Desseminate* (penyebaran). Penelitian ini dilakukan sampai 3 tahapan saja yaitu *Define*, *Design*, *Develop* sedangkan tahap *Desseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen validasi untuk telaah ahli media dan ahli materi, serta angket persepsi mahasiswa. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif dengan teknik skoring.

Pengembangan media mengalami tahap revisi sebelum dinyatakan layak oleh validator. Berdasarkan penilaian validator ahli media dan ahli materi, media mendapatkan nilai persentase sebesar 91%. Berdasarkan skala Likert nilai persentase 91% termasuk dalam kategori "sangat layak". Hasil penilaian media yang dilakukan terhadap mahasiswa mendapatkan nilai persentase sebesar 80%. Berdasarkan skala Likert, nilai persentase 80% termasuk dalam kategori sangat menarik. Dari hasil penelitian ini, diperoleh bahwa media 3D yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran materi Tata Surya Mata Kuliah Kosmografi di Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Surabaya.

Kata Kunci: *Penelitian Pengembangan, Model 4D, Media Pembelajaran 3D, Tata Surya*

ABSTRACT

Learned media has an important role to assist students in understanding learning material. One of the learning materials for Cosmography Courses is the Solar System. At these times, Power Point is commonly used as learning media. However, sometimes students find it difficult to understand material presented.

Based on need students' need analysis of Geography Education Department, Universitas Negeri Surabaya especially in Solar System lesson on Cosmography course, a learning media that describes characteristics of planets is highly needed. Therefore, this study is to develop the Solar System learning media with characteristics including shapes and colors representing the actual condition.

This study aims to (1) develop models that describe appropriate order and characteristics of planets and (2) to understand students' perceptions on media development. The subjects were 20 students in Cosmography Class. This study was a developmental study with 4D model namely: 'Define' stage, 'Design' stage, 'Develop' stage, and 'Disseminate' stage. However, in this study only 3 stages were employed (Define, Design, and Develop stages) while the 'Disseminate' stage was excluded due to limitations attached. Instruments' validation through media and material experts and students perception questionnaires were used as a source of data collection. Data were analyzed using quantitative descriptive with scoring techniques.

Media development was undergoing a revision stage before according to media and material experts, model scored 91%. From the Likert scale, 91% was considered "very feasible". While from students' perception, model developed scored 80% or considered as "very interesting". This study found that 3D learning media was very feasible used as a learning media for the Solar System lesson on Cosmography Course at the Department of Geography Education, Surabaya State University.

Keywords: *Development Research, 4D Model, 3D Learning Media, Solar System*

PENDAHULUAN

Penggunaan media atau alat bantu disadari oleh banyak praktisi pendidikan sangat membantu aktivitas proses pembelajaran, terutama membantu peningkatan prestasi belajar peserta didik. Implementasinya tidak banyak pendidik yang memanfaatkannya, bahkan penggunaan metode ceramah monoton masih cukup populer dalam proses pembelajarannya. Keterbatasan media pembelajaran di satu pihak dan lemahnya kemampuan pendidik menciptakan media pembelajaran membuat penerapan metode ceramah makin menjamur. Terbatasnya alat-alat pembelajaran yang dipakai di kelas diduga merupakan salah satu sebab lemahnya mutu pendidikan pada umumnya (Arsyad, 2002:2).

Proses pembelajaran penyerapan informasi yang diterima peserta didik pun tidak sama. Diperlukan sebuah alat bantu proses belajar atau media pembelajaran sebagai sarana pendukung proses pembelajaran serta untuk memudahkan peserta didik menerima dan menyerap informasi yang diberikan. Diperkuat oleh pendapat Sudjana (2005:2) bahwa penggunaan media pembelajaran dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapai siswa.

Alasan penggunaan media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa. *Pertama*, media pembelajaran membuat pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar siswa. *Kedua*, materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga lebih mudah dipahami siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik. *Ketiga*, media belajar berfungsi untuk mengkonkretkan hal-hal yang abstrak serta menyederhanakan hal-hal yang kompleks sehingga taraf berfikir siswa lebih cepat menerima pembelajaran. (Arsyad, 2002: 7)

Proses pembelajaran yang sering kali dihadapkan pada materi yang abstrak dan diluar pengalaman siswa sehari-hari, sering membuat siswa sulit menerima materi yang disampaikan oleh pendidik/ pengajar sehingga pemahaman siswa akan materi ajar akan menjadi lemah dan menyebabkan siswa tidak berkembang. Hal-hal inilah yang selalu menjadi kendala bagi para pendidik/pengajar dalam mencari inovasi pembelajaran yang mudah dicerna dan dipahami oleh peserta didik.

Geografi adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kewilayahan dan kelingkungan dalam konteks keruangan (Hasil seminar dan lokakarya di Semarang tahun 1988). Belajar geografi tidak hanya sebatas membaca materi, tetapi mengingat dan memahami apa yang telah dipelajari sehingga pemahaman konsep, prinsip dan kemampuan proses ilmiah peserta didik dapat dikembangkan. Pemahaman konsep yang diperlukan peserta didik adalah pemahaman yang saling berhubungan secara bermakna bukan sekedar hafalan. Pendidik perlu memahami hal-hal yang mempengaruhi proses belajar peserta didik, baik yang menghambat, maupun yang mendukung untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Geografi memiliki banyak ilmu penunjang. Salah satu dari ilmu penunjang tersebut adalah Kosmografi. Kosmografi adalah ilmu yang mengkaji penggambaran alam semesta baik langit maupun bumi dan benda-benda

langit lainnya. Media pembelajaran sekarang ini akan mudah ditangkap dan dimengerti oleh peserta didik dalam bentuk tiga dimensi. Materi matakuliah kosmografi yang berkaitan dengan alam semesta yang sulit dimengerti karena jarang dijumpai pada kehidupan sehari-hari misalnya tentang susunan planet dalam tata surya. planet merupakan benda langit yang bisa dipelajari dalam ilmu penunjang kosmografi.

Kenyataannya dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat menyaksikan secara langsung bentuk planet yang ada di alam semesta. Peserta didik hanya bisa membayangkan bagaimana susunan bentuk planet yang sebenarnya sehingga sangat menyulitkan peserta didik dalam belajarnya. Keterangan di atas menunjukkan bahwa media dalam kegiatan belajar mengajar khususnya pembelajaran geografi adalah faktor yang penting, sehingga berbagai media dapat digunakan dalam menyampaikan materi geografi, karena pada hakikatnya peserta didik lebih menyukai suatu pembelajaran yang menyenangkan melalui aktivitas-aktivitas yang ada didalam kelas. Media tiga dimensi berupa miniatur bentuk planet yang dikembangkan tersebut diharapkan dapat menarik perhatian peserta didik dan menghindari miskonsepsi peserta didik. Media tiga dimensi juga dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan pengamatan karena tidak semua objek, benda serta peristiwa dapat dibawa kedalam kelas. Penggunaan media tiga dimensi diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari geografi khususnya pada materi planet. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dikembangkan media pembelajaran tiga dimensi dengan judul **“Pengembangan Media Tiga Dimensi pada Materi Tata Surya Mata Kuliah Kosmografi Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Surabaya”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Kelayakan media tiga dimensi Tata Surya berdasarkan ahli media dan ahli materi. 2) Persepsi mahasiswa terhadap media tiga dimensi Tata Surya yang dikembangkan.

BATASAN PENELITIAN

Pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Media pembelajaran yang dikembangkan berupa media tiga dimensi berupa replika planet.
- Bentuk permukaan planet tidak semirip dengan bentuk aslinya.
- Media Pengembangan ini tidak menyertakan peredaran planet.
- Jarak antar planet pada media tidak sesuai dengan perhitungan skala karena keterbatasan ruang untuk pemajangan media.
- Diameter planet pada media tidak sesuai dengan perhitungan skala karena keterbatasan alat dan bahan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan yang menggunakan model 4D (*Four D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, dkk (1974 dalam Trianto, 2014: 93) yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan Penyebaran (*disseminate*)

namun dalam penelitian ini tahap penyebaran (*dessiminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi yang telah memprogram dan mempelajari Mata Kuliah Kosmografi yaitu sebanyak 20 mahasiswa.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa : 1) instrumen validasi ahli media, 2) instrumen validasi ahli materi, 3) instrumen persepsi mahasiswa. Penilaian hasil kelayakan media tiga dimensi Tata Surya yang diperoleh dari lembar validasi ahli media dan ahli materi akan diinterpretasi menurut skala *likert*, sebagai berikut.

Tabel 1. Tingkat Kriteria Interpretasi untuk Analisis Data Hasil Validasi

Persentase	Makna
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Sumber : Riduwan, 2004:89

HASIL PENELITIAN

Penelitian pengembangan (R&D) media tiga dimensi Tata Surya ini mengacu pada model pengembangan 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develope*). Hasil pencapaian dari setiap tahap yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar yaitu dilakukan dengan memperhatikan serta menyesuaikan kebutuhan pembelajaran. Hal-hal yang harus dianalisis dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis awal akhir

Mata kuliah Kosmografi terdapat beberapa materi pembelajaran, salah satunya adalah materi Planet dan Tata Surya. Permasalahan utama dalam pembelajaran pada materi Planet dan Tata Surya adalah keterbatasan pengamatan objek. Planet merupakan benda luar angkasa yang tidak bisa diamati secara langsung, maka dibuatlah media pembelajaran 3D berupa replika planet dengan jarak, ukuran, dan struktur planet seproporsional mungkin. Mahasiswa bisa belajar dan mengamatinya secara langsung, sehingga mahasiswa akan lebih bisa memahami materi pembelajaran dengan baik.

2. Analisis Mahasiswa

Mahasiswa yang akan memanfaatkan media ini adalah mahasiswa Jurusan Geografi Universitas Negeri Surabaya yang telah memprogram Matakuliah Kosmografi angkatan 2014 yang pada umumnya berusia 20-21 tahun.

3. Analisis Konsep

Media yang dikembangkan adalah media 3D Tata Surya. Media ini dirancang sesuai kebutuhan materi pembelajaran pada materi Tata Surya seperti ukuran, jarak, warna, serta struktur planet.

4. Analisis Tugas

Kegiatan yang dilakukan adalah memahami materi dan mengamati apa yang ada pada media. Mahasiswa memiliki kemampuan secara aktif untuk mencari, mengolah, dan menggunakan pengetahuannya dalam proses kognitifnya. Mahasiswa dapat mengolah suatu pemikirannya yang abstrak menjadi suatu yang nyata dengan bantuan media tiga dimensi, sehingga mahasiswa mampu memahami materi dengan baik.

5. Spesifikasi Tujuan

Analisis tujuan didasarkan pada kompetensi yang ingin dicapai dalam RPS (Rencana Pembelajaran Semester) mata kuliah Kosmografi.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini dihasilkan komponen dasar bahan untuk pembuatan media yang dikembangkan agar menjadi media pembelajaran sesuai format yang direncanakan. Proses perancangan pembuatan media ini adalah sebagai berikut.

1. Perancangan Media

Media ini dirancang berdasarkan materi pembelajaran yang diterapkan dalam bentuk media 3D yang berbentuk menyerupai planet.

2. Pengembangan Media

Tahap ini bertujuan untuk memadukan antara materi dengan bentuk media agar mendapatkan hasil yang relevan

3. Pewarnaan Media

Tujuan proses pewarnaan agar planet mirip dengan warna aslinya serta untuk menarik perhatian mahasiswa. Pemberian warna ini juga untuk mempermudah mahasiswa dalam mengidentifikasi jenis planet yang diamati.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk mendapatkan validasi dari ahli media dan ahli materi. Media divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk menentukan kelayakannya.

Kelayakan Media

Penilaian ahli media terhadap media tiga dimensi Tata Surya dari segi kelayakan media mendapatkan nilai persentase 90%. Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi mendapatkan nilai persentase kelayakan sebesar 92%. Hasil penilaian kelayakan dari ahli media dan ahli materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 91%. Berdasarkan kriteria penilaian skala Likert menunjukkan bahwa persentase 81-100% termasuk "sangat layak", artinya media 3D Tata Surya layak digunakan pada pembelajaran Mata Kuliah Kosmografi materi Planet dan Tata Surya.

Persepsi Mahasiswa

Hasil respon mahasiswa terhadap media tiga dimensi Tata Surya memperoleh nilai persentase sebesar 80%. Berdasarkan kriteria skala likert menunjukkan bahwa persentase kelayakan 61% - 80% termasuk dalam kriteria “layak”, artinya mahasiswa merespon baik tingkat daya tarik mereka terhadap media yang telah dikembangkan.

PEMBAHASAN

Pengembangan media 3D tata surya telah melalui tahap validasi sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Proses validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media. Proses penilaian atau validasi kelayakan terhadap media dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Penilaian ini akan menentukan tingkat kelayakan media 3D tata surya yang akan digunakan dalam pembelajaran materi tata surya Mata Kuliah Kosmografi. Penilaian kelayakan ini didasarkan pada skala Likert yang telah dipaparkan oleh Sugiyono (2009: 94).

Penilaian yang telah dilakukan validator ahli media dan ahli materi untuk menentukan kelayakan media mendapatkan nilai 90% sehingga termasuk dalam kriteria sangat layak. Kriteria tersebut dipaparkan oleh Riduwan (2004:89) tentang persentase kelayakan. Penilaian kelayakan yang dilakukan sangat penting karena bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media. Media layak digunakan sebagai bahan ajar untuk proses pembelajaran. Media tiga dimensi dapat mendorong peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan.

Pentingnya penggunaan media dalam proses pembelajaran, diperkuat oleh pendapat Edgare Dale yang mengemukakan teori kerucut pengalaman dalam Prasetya dan Daryono (2017: 129) yang menyatakan bahwa keberhasilan belajar diukur dengan kadar pengalaman belajar yang diperoleh mahasiswa tergantung perlakuannya dalam belajar. Baik perlakuan guru/dosen atau aktivitas mahasiswa ketika belajar.

Lebih lanjut dijelaskan bahwa perlakuan dalam pembelajaran akan mempengaruhi pengalaman belajar. Perlakuan yang semakin abstrak dalam pembelajaran misalnya dengan ceramah yang menggunakan simbol, belajar dengan membaca, maka pengalaman belajar yang diperoleh tidak terlalu besar. Penggunaan media pada proses pembelajaran yang mengarahkan pada kegiatan langsung, maka pengalaman belajar akan diperoleh secara maksimal.

Pendapat kerucut Edgare Dale dapat disimpulkan jika media pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung akan lebih mudah dipahami mahasiswa daripada media yang menggunakan simbol verbal. Media model tiga dimensi Tata Surya dapat memberikan manfaat kepada mahasiswa untuk berinteraksi secara langsung menggunakan media tiga dimensi tersebut. Penggunaan media yang bersifat kongkrit dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa secara maksimal khususnya dalam Mata Kuliah Kosmografi materi Tata Surya.

Berdasarkan hasil uji coba terbatas yang dilakukan kepada mahasiswa yang telah memprogram Mata Kuliah

Kosmografi di Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Surabaya, mahasiswa diminta mengisi angket persepsi mahasiswa untuk mengetahui pendapat mereka terhadap daya tarik media. Penilaian media terhadap mahasiswa ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketertarikan mahasiswa terhadap media.

Hasil penilaian mahasiswa dalam angket persepsi mahasiswa terhadap daya tarik media, mendapatkan nilai persentase sebesar 80 % sehingga termasuk dalam kriteria menarik. Media 3D Tata surya yang dikembangkan tersebut dapat menarik perhatian mahasiswa dan layak digunakan dalam proses pembelajaran materi Tata Surya pada Mata Kuliah Kosmografi di Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Surabaya.

SIMPULAN

Hasil telaah media 3D tata surya yang dilakukan oleh ahli media dan materi mendapatkan nilai kelayakan persentase sebesar 91 %, sehingga media pengembangan yang dihasilkan sangat memenuhi kriteria kelayakan. Berdasarkan skala Likert kriteria kelayakan media pembelajaran menurut Riduwan (2004:89) nilai persentase 91% masuk pada range 81% - 100 % maka termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”

Hasil penilaian yang telah dilakukan terhadap mahasiswa untuk mengetahui persepsi mereka terhadap daya tarik terhadap media 3D yang dikembangkan, diperoleh nilai persentase sebesar 80 %. Berdasarkan skala Likert kriteria kelayakan media pembelajaran menurut Riduwan (2004:89) nilai persentase 80 % masuk pada range 61% - 80 % maka termasuk dalam kriteria sangat menarik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka media 3D yang dikembangkan dapat menarik perhatian mahasiswa, serta sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran materi Tata Surya pada Mata Kuliah Kosmografi di Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Surabaya.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, pembelajaran dengan menggunakan Maket 3D memberikan beberapa hal yang penting untuk diperhatikan. Berikut beberapa saran tentang hasil penelitian:

1. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya adanya penambahan objek seperti garis-garis lintasan planet dengan *background* penampakan galaksi pada media, sehingga media menjadi lebih menarik lagi.
2. Media sudah sangat layak menurut hasil penilaian validator, sehingga media bisa digunakan dalam proses perkuliahan.
3. Diharapkan Jurusan geografi Universitas Negeri Surabaya mampu menyediakan fasilitas media pembelajaran geografi yang lebih efektif dan inovatif sehingga dapat memotivasi mahasiswa dalam proses pembelajaran contohnya media 3D untuk Mata Kuliah Kosmografi materi Tata Surya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2002. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Prasetya, S.P., dan Daryono. 2017. *Teknologi Pembelajaran Geografi*. Surabaya: UNESA University Press
- Riduwan. 2004. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru dan Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Sudjana, N. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu ; Konsep, Strategi, dan implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT Bumi Aksara

