

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN 3 DIMENSI (3D) BERBASIS PRINSIP *RECYCLE* PADA KONSEP TATA SURYA

Witri Lukman¹, Nurdin A Rahman^{2*}, Rahim Achmad³, Fatma Hamid⁴, Astuti Salim⁵

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Khairun

^{2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Khairun

*udinarahman64@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah : pertama, untuk memahami desain media pendidikan tiga dimensi (3D) yang berpusat pada prinsip daur ulang, dengan fokus khusus pada konsep tata surya; dan kedua, untuk mengidentifikasi kekurangan dalam pengembangan media pembelajaran tiga dimensi (3D) berdasarkan prinsip daur ulang yang terkait dengan konsep tata surya. Penelitian ini mengadopsi model pengembangan 4D, yang mencakup tahap-tahap *define* (menetapkan), *design* (merancang), *disseminate* (mengintegrasikan), dan *develop* (mengembangkan). Namun, penelitian ini dibatasi hanya pada tingkat identifikasi. Fase pengembangan melibatkan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Proses pengumpulan data, dengan menggunakan lembar validasi penelitian, menghasilkan produk media pembelajaran 3D berbasis recycle (konsep daur ulang) yang terkait dengan konsep tata surya. Evaluasi kelayakan media pembelajaran tiga dimensi (3D) berdasarkan prinsip *recycle* (daur ulang) yang terkait dengan konsep tata surya menunjukkan kesesuaian untuk pengembangan lebih lanjut. Hasil validasi dari ahli materi menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 77%, sedangkan ahli media menilai sepenuhnya layak sebesar 80%.

Kata Kunci : *Pengembangan media pembelajaran, Recycle, dan Tata Surya*

PENDAHULUAN

Pada abad 21, guru atau tenaga pengajar diharuskan untuk siap menghadapi tantangan di era 4.0, itu artinya seorang guru harus pandai dalam memanfaatkan teknologi yang dibuktikan dengan kemampuan dalam menggunakan ICT dalam pembelajaran. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media nyata atau faktual akan meningkatkan besar minat siswa dalam belajar, karena siswa akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Dalam upaya mempermudah peserta didik pada proses pembelajaran, guru harus mampu memahami apa yang perlu dipelajari peserta didik, yaitu dengan mempersiapkan segala kebutuhan yang diperlukan dalam pembelajaran yang dirancang dengan matang, menyampaikan materi yang perlu diberikan pada saat aktivitas belajarnya.

Kurikulum Nasional (Kurnas) di sekolah, menuntut guru dan siswa untuk bersikap aktif, kreatif, inovatif, dan kompetitif. Fungsi guru bukan lagi sekedar mengajar dan mendidik siswa agar menjadi pintar, tetapi guru juga harus menjadi agen perubahan yang bisa menjadikan siswa mampu mentransfer nilai-nilai modern yang bermanfaat bagi kemajuan bangsa dan negara. Proses pembelajaran akan berjalan dengan maksimal bila menggunakan media sebagai alat atau perantara untuk menyampaikan pesan atau materi pembelajaran. Sehingga dalam proses pembelajaran sangat diperlukan adanya media. Pemanfaatan media pada pembelajaran seharusnya menjadi bagian yang harus mendapat perhatian dari pendidik sebagai fasilitator dalam setiap kegiatan pembelajaran. Dengan adanya media dalam pembelajaran siswa akan lebih termotivasi untuk belajar, mendorong siswa menulis, berbicara, dan berimajinasi semakin terangsang (Tafonao, 2018).

Media memiliki peran besar dalam proses pembelajaran. Kegunaan media dalam pembelajaran antara lain: bisa mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera (Sadiman, 2010:17). Media yang digunakan bukan hanya terdapat pengetahuan teoritisnya saja, namun juga

harus di dukung dengan melakukan latihan atau praktek langsung, sehingga dapat membantu menguatkan penjelasan teori pada materi yang diajarkan. Mencoba mendesain, menggunakan media juga dapat mengembangkan media tersebut. Menurut (Arsyad, 2015) penggunaan media dalam pembelajaran akan meningkatkan efektifitas pembelajaran. Dalam hal ini penggunaan media pembelajaran 3 dimensi (3D) sangat sesuai untuk digunakan pada proses pembelajaran, karena merupakan media yang dapat diraba, tampilannya dapat diamati dari segala arah, baik bentuk dan teksturnya secara keseluruhan sehingga mempermudah siswa dalam pembelajaran (Salim, A., & Aryuni, V.T.2022).

Kebersihan lingkungan merupakan sesuatu yang perlu diperhatikan oleh masyarakat, baik anak kecil maupun orang dewasa. Lingkungan yang kotor akan menimbulkan dampak yang buruk bagi kesehatan baik kesehatan jasmani maupun rohani. Untuk itu perlu adanya upaya dalam menangani hal tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi tingginya volume sampah adalah menggunakan prinsip *Recycle*. Prinsip *Recycle* (daur ulang) adalah proses mengubah sampah atau barang bekas menjadi bahan baku untuk menghasilkan bahan yang baru (Arisona, 2018). Hasil observasi yang dilakukan di SDN 34 Kota Ternate, didapati bahwa sebagian besar siswa belum memahami terkait dengan materi tata surya, ada yang tidak mengetahui nama-nama planet, bagaimana proses pergantian siang dan malam, bahkan planet yang ditempati manusia saat ini pun mereka tidak tahu. Kemudian referensi dan media yang digunakan pada saat pembelajaran IPA yaitu buku cetak dan papan tulis. Model pembelajaran yang digunakan konvensional yaitu menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi tidak fokus dan merasa bosan saat pembelajaran berlangsung, juga membuat minat belajar siswa menurun.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini : 1) Bagaimana desain pengembangan media pembelajaran 3D berbasis prinsip *recycle* pada konsep tata surya Siswa Kelas V SDN Kota Ternate?; 2) Bagaimana kelayakan dari produk pengembangan media pembelajaran 3D berbasis prinsip *recycle* pada konsep tata surya Siswa Kelas V SDN Kota Ternate

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 34 Kota Ternate. Sukmadinata (2011: 164), mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru, menyempurnakan produk yang telah ada, sedangkan menurut Sigiyono (2008: 407), penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan produk yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut. Jenis penelitian yang dilakukan pada pengembangan ini adalah media pembelajaran 3 Dimensi (3D) berbasis prinsip *recycle*. Produk yang dihasilkan akan diuji kelayakannya terlebih dahulu. Untuk menguji media pembelajaran 3 dimensi (3D) berbasis prinsip *recycle* layak atau tidak, maka akan divalidasi terlebih dahulu untuk melihat kevalidannya. Setelah divalidasi akan dilanjutkan untuk tahap kepraktisan dan keefektifan. Desain penelitian pengembangan media pembelajaran 3 dimensi (3D) dilakukan mengacu pada pengembangan model 4-D yaitu *define, desain, develop, dissemination* (Thiagarajan, 1947).

Selanjutnya data dari angket akan dianalisis untuk mendapatkan gambaran tentang media yang dikembangkan, dengan menghitung presentase tiap-tiap butir pernyataan menggunakan persamaan:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N} 100\% \text{ Dengan:}$$

$$\bar{x} = \text{Skor rata - rata penilaian oleh ahli}$$

$$\sum x = \text{Skor rata - rata penilaian oleh ahli}$$

$$N = \text{Jumlah Skor Total}$$

Kelayakan media pembelajaran 3 Dimensi (3D) Berbasis Prinsip *Recycle* yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil analisis uji kualitas Media 3 Dimensi seperti yang dilihat pada Tabel 1. dibawah ini.

Tabel 1. Kategori Kelayakan

No	Skor dalam persen %	Kategori kelayakan
1	≤ 21%	Sangat tidak layak
2	21- 40%	Tidak layak
3	41- 60%	Cukup layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat layak

(lis & totok, 2017:207)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu **pendefinisian (*define*)**, **perencanaan (*design*)**, **pengembangan (*development*)** dan **deseminasi**. Namun pada penelitian ini dibatasi sampai tahap ***development*** yaitu untuk melihat valid atau tidaknya produk yang akan dikembangkan.

Temuan Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Syarat yang di maksud adalah sebuah hal yang mampu memperlihatkan kebutuhan mendasar mengapa diperlukannya pengembangan Media Pembelajaran 3 Dimensi (3D) Berbasis Prinsip *Recycle* Pada Konsep Tata Surya Di SDN 34 Kota Ternate. Terdapat 5 kegiatan pada tahap pendefinisian (*define*) yaitu, analisis awal-akhir (*front and analysis*), analisis peserta didik, tugas analisis (*task analysis*), dan analisis konsep.

Kegiatan ini merupakan tahapan dalam menganalisis dan menelaah karakteristik siswa yang disesuaikan dengan rancangan pengembangan media yang akan dikembangkan. Tujuan dari kegiatan ini adalah menganalisis karakteristik peserta didik sebagai bahan untuk memperoleh data karakteristik siswa dan menjadi pertimbangan dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan anak. Setelah melakukan analisis siswa, maka peneliti akan melakukan analisis konsep, yaitu dengan mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan dicantumkan dalam media pembelajaran berupa media 3 dimensi. Analisis selanjutnya yang akan dilakukan peneliti yaitu analisis tugas. Dalam kegiatan ini merupakan tahapan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran (Mulyatiningsih, 2016:2).

Temuan Tahapan Perencanaan (design)

Pada tahap design (desain) yaitu mendesain Media Pembelajaran 3 Dimensi (3D) Berbasis Prinsip *Recycle*. Yang meliputi beberapa tahap yaitu: (1) Penyusunan tes (*criterion test construction*), (2) Pemilihan media , (3) Pemilihan format (4) Merancang media sesuai dengan konsep yang dipilih. Tahap perancangan ini menghasilkan rancangan awal media pembelajaran 3 dimensi berbasis prinsip *recycle*, dan dilakukan penyusunan serta penentuan konsep dan kriteria dari media pembelajaran 3 dimensi berbasis prinsip *recycle*.

Temuan Tahap Pengembangan (development)

Setelah melakukan tahap perencanaan, selanjutnya peneliti melakukan pengembangan media yaitu dalam bentuk media pembelajaran 3D, kemudian diuji kelayakan media pembelajaran 3D berbasis prinsip *recycle* oleh 3 dosen yang masing-masing dosen memvalidasi 2 paket lembar validasi yaitu materi dan media.

Validasi Ahli Materi

Hasil penelitian kelayakan Media Pembelajaran 3 Dimensi (3D) Berbasis Prinsip *Recycle* ahli materi ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Materi

Aspek	Komponen	Presentase
Tampilan dan penyajian	kesesuaian materi dengan media 3D	74
	keakuratan materi	78
	kemutakhiran materi	79
Isi/materi	teknik penyajian	77
	pendukung penyajian	79

Data yang diperoleh dari validator ahli materi yaitu rata-rata 77% berdasarkan tabel kelayakan pada table 4.1 termasuk kategori layak untuk digunakan.

Validasi Ahli Media

Hasil penelitian kelayakan Media Pembelajaran 3 Dimensi (3D) Berbasis Prinsip *Recycle* ahli media ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Media

Aspek	Komponen	Presentase
Desain Media	Ukuran media	82
	Tampilan Media	82
	Tampilan Warna	79
Isi	Kesesuaian materi dengan media	80
	kemudahan interaktif	82
rata-rata		81

Data yang diperoleh dari validator ahli media, yaitu rata-rata sebesar 81% berdasarkan table kelayakan pada tabel 4.2 termasuk kategori sangat layak untuk digunakan. Namun masih perlu perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari validator.

Kajian Produk Akhir

Produk akhir merupakan hasil pengembangan atau pembuatan Media Pembelajaran 3D berbasis prinsip *recycle* pada konsep Tata Surya yang bersifat final.

1. Desain Konsep Produk

Konsep desain dari penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah produk dalam hal ini sebuah media dengan konsep materi tata surya, yang dengan media ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa, selain itu siswa juga dapat mengenal galaksi bima sakti yang di dalamnya terdapat tata surya, yaitu satu bintang besar atau yang kita ketahui matahari dan 8 planet lainnya, termasuk bumi yang mereka tempati juga berada di dalam galaksi bima sakti. Konsep Media yang dipilih adalah media 3 dimensi berbasis prinsip *recycle* dengan bentuk persegi panjang, yang ukurannya disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa Sekolah Dasar. Merancang Media Sesuai Dengan Konsep Yang Dipilih. Adapun tahapan dalam merancang/membuat media 3D berbasis prinsip *recycle* yaitu:

- (1) Mengumpulkan barang bekas seperti tripleks, kertas, gabus, kayu, paku, benang, kabel, dan saklar.



Gambar 1. Barang Bekas

- (2) Desain media dengan bentuk persegi panjang, dengan posisi vertikal (berdiri)



Gambar 2. Desain Media

(3) Membuat matahari dan 8 planet dari barang bekas (kertas, gabus, benang, dan lem fox)



Gambar 3. Proses pembuatan tata surya

(4) Cat media dengan warna hitam, serta matahari dan 8 planet sesuai dengan warna tata surya di bima sakti



Gambar 4. Proses Mewarnai Media Dan Tata Surya

(5) Gambar lintasan tata surya sesuai dengan jumlah tata surya



Gambar 5. Lintasan Tata Surta

- (6) Pasang lampu led yang dihubungkan dengan kabel dan saklar pada bagian tengah di posisi matahari (titik pusat)



Gambar 6. Pemasangan Led

- (7) Buat simbol-simbol sebagai keterangan dari nama-nama planet dan matahari



Gambar 7. Simbol keterangan nama-nama planet

Revisi Produk

Adapun revisi media dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari 3 validator terhadap Media Pembelajaran 3Dimensi (3D) Berbasis Prinsip *Recycle*, berikut ini tampilan berdasarkan saran dan masukan. Masukan dari ahli materi yaitu: validator 1: tidak ada masukan ataupun saran, validator 2: yang perlu di perbaiki yaitu bentuk lintasan, jarak planet dengan skala sesuai dengan ukuran, validator 3: medianya dibuat agak sedikit lebih besar, keterangan atau penjelasan terkait dengan gambar, simbol dan warna tata surya. Masukan dari ahli media yaitu: validator 1: (1) keterangan gambar lebih diperbesar agar mudah dipahami, (2) Keterangan gambar dibuat dengan Styrofoam dalam tulisan agar dapat ditempel, validator 2: jarak anatar planet maupun planet ke matahari perlu dibuat sefaktual mungkin dengan skala yang disesuaikan, dan validator 3:keterangan diperjelas.



Gambar 8a Sebelum Revisi Gambar 8b Sesudah Revisi
 Gambar 8. Produk Akhir Sebelum dan Setelah revisi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D untuk menghasilkan media pembelajaran 3D berbasis prinsip *recycle* (daur ulang) pada konsep Tata Surya secara keseluruhan layak digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan presentase dari ahli media sebesar 81% (kategori sangat layak), dan ahli materi 80% (kategori layak).

DAFTAR PUSTAKA

- Arisona, R. D. (2018). Pengelolaan sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) pada pembelajaran IPS untuk menumbuhkan karakter peduli lingkungan. *Al Ulya: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 39-51. <https://doi.org/10.32665/ulya.v3i1.693>
- Arief S. dkk. (2010). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta; Rajawali Press
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press
- Iis, Totok. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada mata Pelajaran Administrasi Server. *Jurnal Elinvo (E;ectronics, and Vocational Education)*. Vol. 2.nomor 2.
- Salim, A., & Aryuni, V. T. (2022). Penggunaan Prinsip Recycle di Media Pembelajaran 3D untuk Meningkatkan Minat dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Tata Surya. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(3), 949-956. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.698>
- Sukmadinata, Nana. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. UPI: IKAPI
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal komunikasi pendidikan*, 2(2), 103-114. Thiagarajan., S. et al. (1974). *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional*. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>