



Validasi *preliminary product* Fung-Cube pada pembelajaran *fungi* untuk siswa SMA

Zayyana Fatati Azizah ^{a, 1, *}, Atika Ayu Kusumaningtyas ^{a, 2}, Annisa Dhimar Anugraheni ^{a, 3}, Dewi Puspita Sari ^{a, 4}

^a Program studi Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36 A, Surakarta, 57126 Indonesia

¹ zayyana.fatati@gmail.com *; atikakusumaningtyas@gmail.com; annisaanugraheni@gmail.com; dewibioedu@gmail.com

*korespondensi penulis

Informasi artikel	ABSTRAK	
Sejarah artikel:	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas <i>preliminary product</i> Fung-Cube yang dikembangkan pada pembelajaran <i>Fungi</i> untuk siswa SMA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (<i>Research and Development</i>) yang terdiri dari tahap <i>define</i> dan <i>design</i> yang merupakan bagian dari model 4-D Thiagarajan meliputi tahap <i>define</i>, <i>design</i>, <i>develop</i>, dan <i>disseminate</i>. Tahap <i>develop</i> dan <i>disseminate</i> tidak disertakan karena penelitian hanya sampai pada tahap perancangan (<i>design</i>) Fung-Cube. Karakteristik <i>preliminary product</i> Fung-Cube yang dikembangkan terletak pada bentuk nyata jamur makro dan media tanam dari pemanfaatan limbah kayu dan kain yang memvisualisasikan materi <i>Fungi</i> dan lingkungan. Sampel penelitian adalah sampel yang divalidasi oleh 2 validator ahli. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket validasi ahli, lembar observasi untuk analisis karakteristik siswa, dan wawancara untuk analisis kebutuhan. Data yang di uji validitasnya adalah angket validasi <i>preliminary product</i> Fung-Cube. Analisis data dilakukan dengan mengolah angket lembar validasi ahli menggunakan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>preliminary product</i> Fung-Cube dinyatakan sangat valid digunakan pada pembelajaran <i>Fungi</i> untuk siswa SMA, yang ditunjukkan dengan nilai hasil validasi ahli materi sebesar 94,2% dan ahli desain sebesar 96,9%. Pengembangan <i>preliminary product</i> media Fung-Cube sangat valid digunakan dalam pembelajaran <i>Fungi</i> untuk siswa SMA dan siap untuk di uji coba terbatas.</p>	
Diterima		21 September 2017
Revisi		13 Januari 2018
Dipublikasikan		28 Februari 2018
Kata kunci:		
Fung-cube		
Fungi		
Preliminary product		
Key word:	ABSTRACT	
Fung-cube	<p>Preliminary product fung-cube validation on fungi learning for high school students. This research aims to know the validity of preliminary product Fung-Cube developed on <i>Fungi</i> learning for high school students. This research is a research and development (R & D) consists of define and design stage which is part of Thiagarajan 4-D models included define, design, develop, and disseminate stage. The develop and disseminate stage is not included because the research only at the design stage of Fung-Cube. The characteristics of preliminary product Fung-Cube developed lies in the real macro <i>Fungi</i> and plant medium from wood waste and patchwork visualize <i>Fungi</i> and environment material. The research sample includes a product validation sample of 2 expert validators. The data collection instruments used expert appraisal questionnaire, observation sheets for target-population analysis, and interviews for needs analysis. The validity test addressed to the questionnaire of preliminary product Fung-Cube. The data analysis by processing expert appraisal questionnaire used percentage. The results of the research showed that preliminary product Fung-Cube was very valid on <i>Fungi</i> learning for high school students, shown by the validation value of material expert 94.2% and design experts 96.9%. Preliminary product Fung-Cube development was very valid on <i>Fungi</i> learning for high school students and ready for a developmental testing.</p>	
Fungi		
Preliminary product		

Copyright © 2018 Universitas Ahmad Dahlan

Pendahuluan

Pendidikan abad 21 memasuki era dunia media dan teknologi modern yang menuntut pembelajaran dari berbagai sumber dengan penggunaan berbagai macam media untuk meningkatkan efektifitas pencapaian tujuan pembelajaran (Pawana, Suharsono, & Kirna, 2014). Era dunia media mengkonversi metode ceramah yang *teacher centered* menjadi metode siswa aktif menemukan dengan pemakaian banyak media pada kegiatan pembelajaran yang menekankan keterampilan proses dan *active learning* (Nugroho, 2010). Media dalam perspektif pendidikan adalah instrumen strategis yang menentukan keberhasilan proses belajar mengajar (Taufiq, Dewi, & Widiyatmoko, 2014).

Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik, metode dan teknik, untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal (Arsyad, 1997) serta mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah (Hamalik, 1989). Menurut Edgar Dale (Nurseto, 2011) media yang digunakan sebagai alat bantu pembelajaran harus dipilih yang paling sesuai untuk pengalaman belajar.

Media pembelajaran merupakan suatu alat pembantu yang secara efektif yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Shalahuddin, 1986). Media pembelajaran bermanfaat untuk menghadirkan objek-objek yang terlalu berbahaya atau sukar diperoleh dalam lingkungan belajar dan menampilkan objek yang terlalu besar atau terlalu kecil (Fajeri, Irsadi, & Budiyanto, 2015). Pemanfaatan media pembelajaran yang benar dapat membangkitkan rasa ingin tahu, meningkatkan motivasi terhadap kegiatan belajar serta mempengaruhi psikologis siswa (Pawana et al., 2014). Semakin banyak penyuguhan berbagai media dan sarana prasarana yang mendukung maka semakin besar kemungkinan nilai-nilai pendidikan mampu diserap dan dicerna oleh siswa.

Penyediaan media serta metodologi pendidikan yang dinamis, kondusif, serta dialogis sangat diperlukan bagi pengembangan potensi siswa secara optimal. Potensi siswa lebih terangsang bila dibantu dengan sejumlah media atau sarana dan prasarana yang mendukung proses interaksi yang sedang dilaksanakan (Mayer & Anderson, 1992). Proses belajar mengajar akan berjalan efektif dan efisien jika didukung dengan tersedianya media yang menunjang. Media pembelajaran mendukung terjadinya kegiatan belajar (Pawana et al., 2014).

Media perlu dirancang dengan baik agar sesuai digunakan dalam pembelajaran yang efektif. Kebutuhan, tugas perkembangan dan karakteristik siswa menjadi dasar dalam merencanakan sebuah media pembelajaran (Astuti, Yeni, & Aryati, 2013). Media pembelajaran dibuat untuk memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Varol, 2013). Perancangan media disesuaikan dengan materi yang harus dikuasai oleh siswa, sehingga siswa dilibatkan semaksimal mungkin dalam pemanfaatan penggunaan media (Supriatna & Mulyadi, 2009).

Media pembelajaran dapat dibuat menggunakan media grafis, seperti poster, bagan, diagram, kartun, *flipchart*, *flanelgraf*, *bulletin board*; media presentasi dengan basis komputer; multi media; dan media yang terbuat dari barang-barang bekas. Masing-masing jenis media pembelajaran memiliki karakteristik, kelebihan dan kelemahan, sehingga memerlukan perencanaan yang sistematis dalam melakukan persiapan maupun pengembangan.

Media dari barang-barang bekas memiliki harga yang murah dan mudah didapat. Penggunaan media dari barang bekas perlu didukung dengan strategi pembelajaran yang tepat, seperti simulasi, bermain peran, *inquiry*, *problem* dan *project learning* (Fajeri et al., 2015). Penggunaan media pembelajaran dapat memperlancar proses pembelajaran dan mengoptimalkan hasil belajar, sehingga guru perlu memilih dan mengembangkan media yang tepat dan efektif.

Fung-Cube merupakan media pembelajaran Biologi pada materi *Fungi* berupa media menanam jamur yang unik, menarik, dan efisien tempat. Fung-Cube berukuran kecil, mudah dibawa dan dipindahkan, serta dapat berfungsi sebagai hiasan meja atau dinding. Media jamur yang digunakan dalam Fung-Cube berupa bahan bekas serbuk gergaji kayu. Wadah media jamur terbuat dari *besekek*, anyaman dari iratan bambu bekas. *Besekek* dihias dengan kain perca dan manik-manik bekas agar memunculkan kesan menarik dan menambah motivasi siswa untuk belajar. Fung-Cube digunakan untuk membudidayakan jamur dalam skala kecil sebagai media pembelajaran Biologi khususnya materi *Fungi*. Pembuatan Fung-Cube dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, meliputi bekas serbuk gergaji kayu, bibit jamur, *besekek* dari anyaman bambu bekas, kain perca, manik-manik bekas, lem bakar dan lilin.

Belajar merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa dalam lingkungan yang sesuai untuk memunculkan kreativitas dan inovasi sehingga menghasilkan kemandirian, pengalaman dan pengetahuan. Implikasi dari teori-teori belajar

terhadap pengembangan media Fung-Cube pada pembelajaran *Fungi* meliputi implikasi dari teori belajar Ausubel yaitu media Fung-Cube memungkinkan siswa berinteraksi dengan lingkungan sehingga diperoleh pengalaman belajar yang bersifat pengetahuan, keterampilan motorik, serta sikap dan kebermaknaan dalam belajar yang akhirnya dapat menumbuhkan kesadaran keberadaan siswa dalam lingkungannya (Sagala, 2010). Pembelajaran bermakna dan keterampilan yang bermakna dapat dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik yang diperoleh dari hasil interaksi siswa dengan lingkungannya (Leksono, 2016).

Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar melalui *real lab* dan audiovisual, membuat pembelajaran menjadi bermakna karena siswa melakukan aktifitas dalam belajar, menggunakan kemampuan berpikir kritis serta mengadakan eksplorasi dengan lingkungan untuk memenuhi keingintahuan dan kerjasama dalam menyelesaikan tugas (Handayani, 2010). Pembelajaran diharapkan menjadi lebih aplikatif karena materi belajar yang diperoleh siswa melalui media Fung-Cube sebagai media laboratorium alam yang menghadirkan lingkungan secara langsung dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Implikasi teori perkembangan kognitif Piaget dalam pembelajaran mencerminkan bahwa siswa SMA yang termasuk dalam perkembangan kognitif tahap operasional formal dapat berpikir secara logis dan teoritis formal berdasarkan hipotesis dan mampu mengambil keputusan. Belajar lebih berhasil apabila disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen dengan objek fisik yang ditunjang oleh interaksi dengan teman sebaya dan dibantu oleh pertanyaan dari guru. Penekanan pada kegiatan siswa aktif dalam mengonstruksi pengetahuannya melalui fasilitas yang diberikan guru agar siswa dapat berinteraksi dengan lingkungan secara baik (Hayati, Supardi, & Miswadi, 2013). Media Fung-Cube mampu melatih siswa untuk mempergunakan pemikiran abstrak dan konkrit dengan memanfaatkan semua panca indera untuk memperoleh informasi dan membangun pengetahuan serta mengadakan eksplorasi terhadap objek dan lingkungan. Pengetahuan diperoleh dari hasil interaksi langsung siswa secara terus menerus dengan lingkungan.

Implikasi dari teori belajar Bruner yaitu dalam kegiatan mengidentifikasi dan menggunakan media Fung-Cube siswa didorong untuk melakukan belajar penemuan dalam tahap mengamati sehingga siswa mendapatkan kebebasan untuk menyelidiki secara mandiri maupun berkelompok untuk memecahkan

suatu masalah. Implikasi dari teori Vygotsky adalah penggunaan media Fung-Cube dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri. Selama kegiatan awal pembelajaran guru memberikan pengarah, petunjuk, dan dorongan sehingga semakin lama siswa dapat mengambil alih tanggungjawab belajarnya secara mandiri (Widyaningrum, Sarwanto, & Karyanto, 2013). Pembelajaran lebih terarah dengan penerapan strategi pembelajaran yang dapat mengoptimalkan potensi siswa, sehingga proses belajar tidak bersifat transfer ilmu tetapi mengontruksi pengetahuan (Muslich, 2008). Lingkungan dan interaksi sosial sangat berpengaruh terhadap perkembangan pendidikan dan pola pikir siswa (Dahar, 2011).

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang membangun pengetahuan individu melalui interaksinya dengan lingkungan sekitar. Pembelajaran Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam semesta secara sistematis, membedakan ranah hayati dan non hayati yang ada di alam semesta, dan mempelajari keseimbangan aktivitas benda-benda hidup di lingkungannya secara harmonis. Proses pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami alam sekitar (Mutiar, 2011).

Pembelajaran Biologi saat ini dirancang untuk menerapkan pendekatan *student centered learning*, namun pada kenyataan di lapangan berdasarkan kegiatan observasi dan wawancara peneliti dengan guru-guru yang terlibat dalam pembelajaran biologi di SMA kelas X menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi oleh guru sebagai satu-satunya sumber belajar sehingga pembelajaran masih cenderung *teacher centered*. Pembelajaran *teacher centered* didominasi oleh kegiatan guru yang menguasai kegiatan belajar mengajar dalam kelas dengan metode ceramah. Penggunaan metode ceramah menyebabkan komunikasi siswa menjadi pasif dan cenderung satu arah, sehingga mudah bosan dan jenuh. Selain itu, penyajian materi belum sepenuhnya memanfaatkan *real lab* atau media visual atau media audiovisual, sehingga kurang menumbuhkan sikap ilmiah siswa.

Berdasarkan hasil observasi pada analisis karakteristik siswa, konsep *Fungi* atau jamur yang dianggap paling sulit oleh siswa adalah klasifikasi dan reproduksi jamur. Terlalu banyaknya contoh-contoh spesies jamur dan tahapan-tahapan pada reproduksi jamur membuat siswa merasa kesulitan dalam menghafal. *Fungi* merupakan materi yang diberikan pada siswa kelas X SMA semester 1. Materi *Fungi* penting untuk dipelajari karena terdapat keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Siswa memerlukan kemampuan untuk memahami konsep yang benar, kreatif dalam mentransfer pemahaman secara abstrak menjadi nyata dan mampu menganalisis struktur fungsi dari *Fungi*.

Media untuk memahami konsep *Fungi* sebenarnya sudah tersedia di alam sekitar, namun guru belum memanfaatkan media secara optimum dan hanya mengajak siswa untuk memahami materi secara abstrak. Guru menyampaikan materi jamur dengan metode ceramah menggunakan buku paket, buku pegangan siswa atau media presentasi.

Penyajian materi dengan menunjukkan struktur fungsi objek sangat membantu siswa dalam memahami materi *Fungi*, apabila objek tidak dapat disajikan langsung ke dalam kelas, guru dapat menggunakan media *Fungi* yang dikemas dalam tampilan yang mudah dibawa dan dipindah-pindahkan atau media yang berisi animasi struktur fungsi objek tersebut. Banyak terdapat media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan guru dalam menyampaikan materi karena media yang disebarluaskan sudah melalui koreksi oleh ahli media (Handayani, 2010).

Pada penelitian ini, peneliti merancang media pembelajaran yang valid digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa dan potensi yang ada di sekolah. Media Fung-Cube dilihat dari kecermatan desain dan isi materi yang merupakan validasi, keshahihan, atau kebenaran materi secara keilmuan dan keselarasan berdasarkan sistem nilai yang dianut oleh suatu masyarakat, bangsa dan negara. Validasi materi dan desain menunjukkan bahwa Fung-Cube sebagai media pembelajaran dirancang dengan memperhatikan aspek keilmuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Isi materi dikembangkan berdasarkan konsep dan teori yang berlaku dalam bidang ilmu serta sesuai dengan perkembangan bidang ilmu dan hasil penelitian empiris yang dilakukan dalam bidang ilmu tersebut. Materi dan desain media pembelajaran dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah, benar dari segi keilmuan. Validasi materi sangat penting untuk diperhatikan sehingga media pembelajaran tidak menyebarkan kesalahan konsep yang dapat dibawa siswa ke jenjang pendidikan selanjutnya atau dalam kehidupannya (Suswina, 2011).

Peneliti merancang pengembangan media pembelajaran Fung-Cube untuk materi *Fungi* yang dapat dijadikan pedoman bagi guru dalam membuat media pembelajaran. Rancangan media pembelajaran yang dikembangkan mencakup desain Fung-Cube sebagai bentuk penyajian materi *Fungi* yang nyata dan mudah untuk dipahami oleh siswa dan guru.

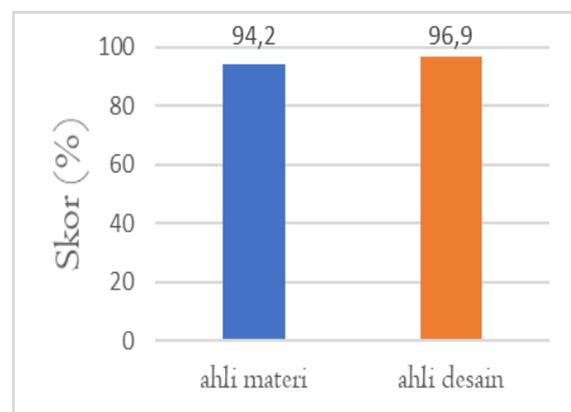
Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan dan diterapkan oleh guru biologi dalam pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah, memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep biologi khususnya pada materi *Fungi*, dan masukan bagi kepala sekolah untuk mendorong para guru untuk membuat media pembelajaran.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Desain penelitian yang digunakan adalah model *2-D* yang merupakan bagian dari model *4-D* Thiagarajan. Model pengembangan *4-D* Thiagarajan terdiri dari empat tahap utama yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Modifikasi model *2-D* yang diambil dari model *4-D* dalam penelitian ini tidak menyertakan D yang ketiga dan keempat yaitu tahap *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran) karena peneliti hanya ingin merancang media Fung-Cube untuk pembelajaran Biologi SMA pada materi *Fungi*. Sampel penelitian adalah sampel yang divalidasi oleh 2 validator ahli. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket validasi ahli, lembar observasi untuk analisis kebutuhan, dan wawancara untuk analisis kebutuhan. Data yang diperoleh dari lembar observasi dan wawancara untuk analisis kebutuhan disajikan dalam pendahuluan untuk mendasari perancangan *preliminary product* Fung-Cube. Data yang diuji validitasnya adalah angket *preliminary product* Fung-Cube. Analisis data dilakukan dengan mengolah angket lembar validasi ahli menggunakan persentase.

Hasil dan pembahasan

Hasil Validasi *Preliminary Product* Fung-Cube dari ahli materi dan ahli desain disajikan pada Gambar 1



Gambar 1. Hasil Validasi Preliminary Product Fung-Cube

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian draf media Fung-Cube oleh validator ahli materi dan ahli desain sangat valid digunakan pada pembelajaran *Fungi* untuk siswa SMA. Hal ini ditunjukkan dengan nilai hasil validasi ahli materi sebesar 94,2% dan ahli desain sebesar 96,9%. Pengembangan *preliminary product* media Fung-Cube sangat valid digunakan dalam pembelajaran *Fungi* untuk siswa SMA dan siap untuk di uji coba terbatas.

Validitas yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada validitas isi materi dan validitas desain media. Validitas isi materi dinyatakan sangat valid oleh validator ahli karena media Fung-Cube yang dikembangkan telah sesuai dengan materi yang seharusnya disajikan. Validasi desain media Fung-Cube diuji menggunakan pendapat dari ahli desain (*expert judgement*). Kriteria validasi aspek desain dan materi Fung-Cube dapat dikonversi menjadi data kualitatif sesuai kategori validitas menurut Guilford (1986) dengan melihat interval tingkat validitas, untuk kriteria validitas aspek desain seperti yang tersaji dalam Tabel I

Tabel I. Kriteria Validasi Aspek Desain Fung-Cube

Skor	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
53 – 65	81,0% – 100,0%	Sangat valid
40 – 52	61,0% – 80,9%	Valid
27 – 39	41,0% – 60,9%	Cukup valid
13 – 26	21,0% – 40,9%	Kurang valid
0 – 12	00,0% – 20,9%	Tidak valid

Desain Fung-Cube disajikan dengan sistematis, sesuai dengan kriteria media pembelajaran yang baik, kreatif dan inovatif. Indikator untuk aspek desain Fung-Cube terdiri dari tampilan umum, tampilan khusus, dan penyajian media. Hasil validasi yang diberikan oleh ahli desain tersaji pada gambar 2.

Gambar 2. Hasil validasi desain Fung-Cube

Hasil validasi desain Fung-Cube oleh validator ahli (gambar 2) diperoleh nilai 96,9% yang apabila dikonversi dengan menggunakan interval pada tabel 1 diperoleh tingkat validitas desain Fung-Cube sangat valid. Sedangkan indikator untuk aspek materi Fung-Cube terdiri dari relevansi, keakuratan, kelengkapan sajian, konsep dasar materi, dan kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa.

Hasil validasi isi materi secara keilmuan dan keselarasan isi berdasarkan sistem nilai yang dianut oleh suatu masyarakat atau bangsa menunjukkan bahwa isi materi media Fung-Cube dikembangkan berdasarkan konsep dan teori yang berlaku dalam bidang ilmu serta sesuai dengan perkembangan bidang dan hasil penelitian empiris yang dilakukan dalam bidang biologi. Tingkat validitas berdasarkan aspek materi dengan mengacu pada interval yang tersaji pada tabel 2

Tabel 2. Kriteria Validasi Aspek Materi Fung-Cube

Skor	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
69 – 85	81,0% – 100,0%	Sangat valid
52 – 68	61,0% – 80,9%	Valid
35 – 51	41,0% – 60,9%	Cukup valid
18 – 34	21,0% – 40,9%	Kurang valid
0 – 17	00,0% – 20,9%	Tidak valid

Validasi materi Fung-Cube melalui instrumen angket yang diisi oleh ahli materi, kemudian dikonversi dengan menggunakan kriteria validitas yang tersaji pada tabel 2, hasil validasi aspek materi tersaji pada gambar 3.

Gambar 3. Hasil validasi materi Fung-Cube

Hasil validasi sebagaimana tersaji pada gambar 3 menunjukkan nilai yang diberikan oleh ahli materi sebesar 94,2% kemudian hasil tersebut dikonversi berdasarkan tabel 3, maka tingkat validitas materi Fung-Cube sangat valid.

Fung-Cube membuat siswa lebih mudah dalam mempelajari dan memahami materi *Fungi* serta menuntun siswa untuk terbiasa berpikir runtut (Belawati, 2003). Bahasa yang digunakan dalam "aturan menanam dan perawatan Fung-Cube, resep masakan berbahan dasar jamur, serta materi *Fungi*" yang terdapat di bagian dalam produk disajikan dengan menarik dan jelas sesuai tingkat pemahaman dan kemampuan siswa SMA dalam memahami isi maupun bahasa dari media pembelajaran.

Berdasarkan aspek materi, Fung-Cube sudah sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa SMA. Media pembelajaran merupakan instrumen yang sangat strategis dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar karena keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap siswa (Usman, 2002). Hal ini berkaitan dengan acuan dalam memilih media pembelajaran yang akan digunakan untuk membantu proses pembelajaran berupa klasifikasi pengalaman menurut tingkat yang paling konkrit ke yang paling abstrak yaitu kerucut pengalaman Edgar Dale (*Cone of Experience*) (Sadiman, 2009). Kerucut pengalaman Edgar Dale adalah acuan dasar dalam memilih media pembelajaran untuk memperoleh hasil optimal dengan tujuan bahwa media merupakan alat bantu untuk memberikan stimulus bagi siswa sehingga terjadi proses belajar.

Salah satu media yang dapat digunakan dalam mempelajari materi *Fungi* adalah Fung-Cube. Fung-Cube atau *Fungi Cube* adalah media menanam jamur yang unik, menarik, dan efisien tempat. Pembuatan Fung-Cube dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan yang meliputi serbuk gergaji kayu, bibit jamur, *besek* dari anyaman bambu bekas, kain perca, manik-manik bekas, lem bakar dan lilin. *Besek* dihias dengan kain perca dan manik-manik bekas agar memunculkan kesan menarik dan menambah motivasi siswa untuk belajar. Fung-Cube dilengkapi dengan aturan menanam jamur, *bottle spray*, dan resep masakan berbahan dasar jamur (Azizah et al., 2016). Desain Fung-Cube yang telah divalidasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Desain media Fung-Cube

Perancangan media pembelajaran Fung-Cube bertujuan untuk mengubah hasil analisis menjadi rancangan produk. Perancangan dilakukan dengan menyajikan materi pembelajaran menggunakan media dan format yang dipilih. Rancangan pengembangan media Fung-Cube dibuat untuk membudidayakan jamur dalam skala kecil sebagai media pembelajaran Biologi khususnya materi *Fungi*. Pemilihan bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan media Fung-Cube merupakan salah satu kegiatan melestarikan lingkungan dalam rangka pembangunan berkelanjutan. Media Fung-Cube didesain sebagai media pembelajaran kreatif dan inovatif yang memanfaatkan barang-barang bekas sebagai bahan dasar media dan mengajarkan siswa serta guru untuk menanam dan merawat jamur sendiri sebagai sarana belajar, bermain dan hobi yang ramah lingkungan.

Berdasarkan hasil validasi isi materi dan validasi desain oleh 2 validator ahli, *preliminary product* Fung-Cube sangat valid digunakan sebagai media pembelajaran karena sifatnya yang berukuran kecil, mudah diamati, mudah dibawa dan dipindahkan, serta dapat berfungsi sebagai hiasan meja atau dinding. Contoh konkrit berbagai macam jamur yang ditanam dalam media serbuk gergaji bekas dan dikemas secara praktis dalam *preliminary product* Fung-Cube sebagai media pembelajaran pada materi *Fungi* sengaja dirancang untuk menarik perhatian dan memberikan kemudahan kepada siswa untuk memahami materi jamur terutama pada bagian ciri, klasifikasi dan reproduksi jamur. Siswa diharapkan dapat mempelajari materi *Fungi* secara lebih konkrit dengan adanya bantuan dari media Fung-Cube terutama pada bagian bentuk-bentuk tubuh jamur, reproduksi jamur, perkembangan jamur, dan contoh-contoh jamur.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa *preliminary product* Fung-Cube yang dikembangkan sangat valid digunakan dalam pembelajaran *Fungi* untuk siswa SMA. Hal ini ditunjukkan dengan hasil validasi *preliminary product* Fung-Cube dengan nilai hasil validasi ahli materi sebesar 94,2% dan ahli desain sebesar 96,9%. Pengembangan *preliminary product* Fung-Cube sangat valid digunakan dalam pembelajaran *Fungi* untuk siswa SMA dan siap untuk di uji coba terbatas.

Referensi

Arsyad, A. (1997). *Media pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Astuti, W., Yeni, L. F., & Aryati, E. (2013). Pengaruh Media Kartu Bergambar Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Jamur di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(9), 1–9. Diambil dari <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/3446/pdf>
- Azizah, Z. F., Wardani, R. A. K., Jumiati, Kusumaningtyas, A. A., Anugraheni, A. D., & Sari, D. P. (2016). "FUNG-CUBE" - Alternatif Menanam dengan Media Unik. Surakarta. Diambil dari <https://eprints.uns.ac.id/26112/>
- Belawati, T. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Fajeri, A. M. Z., Irsadi, A., & Budiyanto, K. (2015). Pengembangan bahan ajar pencemaran lingkungan berbasis pengolahan limbah di Madrasah Tsanawiyah Sabilul Ulum MAYONG JEPARA. *Journal of Biology Education*, 4(1).
- Hamalik, O. (1989). *Media pendidikan*. Bandung: Citra Aditya.
- Handayani, H. (2010). *Pembelajaran Biologi Menggunakan Metode Proyek dengan Lab Real dan Audiovisual Ditinjau dari Keingintahuan Siswa dan Kemampuan Kerjasama*. Universitas Sebelas Maret.
- Hayati, M. N., Supardi, K. I., & Miswadi, S. S. (2013). Pengembangan pembelajaran IPA SMK dengan model kontekstual berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 53–58. Diambil dari <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>
- Leksono, S. (2016). Pengaruh pembelajaran mini riset berbasis kearifan lokal terhadap kemampuan penguasaan materi biologi konservasi. In *Prosiding Seminar Biologi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. Diambil dari <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pr-osbio/article/view/9580>
- Mayer, R. E., & Anderson, R. B. (1992). The instructive animation: Helping students build connections between words and pictures in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 444–452.
- Muslich, M. (2008). *KTSP pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mutiara, C. (2011). Upaya meningkatkan hasil belajar biologi dengan metode TPS disertai eksperimen pada siswa SMAN 1 Batanghari Lampung timur. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 2(1). <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v2i1.198>
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (Unified Software Development Process)*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Nurseto, T. (2011). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 8(1), 19–35. Diambil dari <https://journal.uny.ac.id/index.php/jep/article/view/706/570>
- Pawana, M. G., Suharsono, N., & Kirna, I. M. (2014). Pengembangan multimedia interaktif berbasis proyek dengan model ADDIE pada materi pemrograman web siswa kelas X semester genap di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 4(1), 1–10. Diambil dari http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_tp/article/viewFile/1293/995
- Sadiman, A. S. (2009). *Media pendidikan: pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan makna pembelajaran*. Bandung: CV Alfabeta.
- Shalahuddin, M. (1986). *Media Pendidikan Agama*. Bandung: Bina Islam.
- Supriatna, D., & Mulyadi, M. (2009). *Konsep dasar desain pembelajaran* (Bahan ajar untuk Diklat E-Training PPPPTK TK dan PLB). Jakarta. Diambil dari http://tsinformatu.edu/workshops/handouts/pdf_handouts/addiepdf
- Suswina, M. (2011). Hasil Validitas Pengembangan Bahan Ajar Bergambar Disertai Peta Konsep untuk Pembelajaran Biologi SMA Semester 1 Kelas XI. *Ta'dib*, 14(1), 44–51. Diambil dari <http://ecampus.iainbatangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/article/view/196>
- Taufiq, M., Dewi, N. R., & Widiyatmoko, A. (2014). Pengembangan media pembelajaran IPA terpadu berkarakter peduli lingkungan tema "Konservasi" berpendekatan science-edutainment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2).
- Usman, B. A. (2002). *Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Varol, F. (2013). Elementary school teachers and teaching with technology. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(3), 85–90. Diambil dari <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1016857.pdf>
- Widyaningrum, R., Sarwanto, S., & Karyanto, P. (2013). Pengembangan modul berorientasi POE (Predict, Observe, Explain) berwawasan lingkungan pada materi pencemaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 100–117. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v6i1.3920>