

## Pengembangan Media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan Melatihkan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Yeny Erawati, Raharjo\*, Utiya Azizah

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

[raharjo@unesa.ac.id](mailto:raharjo@unesa.ac.id)\*

**Abstract:** *Encyclopedia media development research has a goal that is worth practicing the critical thinking of fourth grade students in terms of plant form and function in terms of validity, practicality, effectiveness. This type of quantitative research (R&D) model is Borg and Gall. Data collection techniques: observation, questionnaire, and test. Data analysis techniques: validity and reliability, student activities, lesson plans and critical thinking tests. The results of the Encyclopedia media validator are valid for use, tested at SDN MOJO VI / 225 with One Group Pretest-Posttest Design. The results of Encyclopedia media validation > 96% valid, RPP implementation > 94% performed well with the Discovery Learning model, the effectiveness of the N-Gain critical thinking test 0.75 (high), positive response 97%. Conclusion Media Encyclopedia of Plant Form and Function is appropriate to be used to train Critical thinking.*

**Key Words:** *Critical thinking, Discovery Learning, Encyclopedia Media*

**Abstrak:** Penelitian pengembangan media Ensiklopedia memiliki tujuan yang layak melatih berpikir kritis siswa kelas IV materi bentuk dan fungsi tumbuhan ditinjau kevalidan, kepraktisan, keefektifan. Jenis penelitian kuantitatif model (R&D) Borg and Gall. Teknik pengumpulan data: pengamatan, angket, dan tes. Teknik analisis data: validitas dan reliabilitas, aktivitas siswa, keterlaksanaan RPP dan tes berpikir kritis. Hasil validator media Ensiklopedia valid untuk digunakan, diuji di SDN MOJO VI/225 dengan One Group Pretest-Posttest Design. Hasil validasi media Ensiklopedia >96% valid, keterlaksanaan RPP >94% terlaksana baik dengan model Discovery Learning, keefektifan tes berpikir kritis N-Gain 0,75 (tinggi), respon positif 97%. Kesimpulan media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan layak digunakan melatih berpikir Kritis.

**Kata kunci:** *Berpikir kritis, Discovery Learning, Media Ensiklopedia*

### Pendahuluan

Negara Indonesia adalah yang sedang berkembang dalam segala hal, salah satunya di bidang pendidikan. Pada revolusi industri 4.0 di bidang pendidikan pendidik mempunyai tugas bukan hanya transfer ilmu pengetahuan atau pendidik sebagai satu-satunya sumber belajar di sekolah tetapi pendidik berperan sebagai fasilitator yang bergerak untuk mengarahkan dan membimbing peserta didik menjadi anak yang kritis, kreatif, inovatif, dan berbudaya. Hasil wawancara dengan peserta didik diketahui bahwa siswa hanya mengenal nama bagian dari tumbuhan terdapat akar, batang, daun, bunga dan buah. Peserta didik belum memahami bentuk dan fungsi dari struktur tumbuhan, sehingga keterampilan berpikir kritisnya masih rendah. Penyebab peserta didik belum terlatih dengan pertanyaan menganalisis C4 karena soal-soal yang dilatihkan guru hanya pengetahuan C1, pemahaman C2, penerapan C3. Hasil dari pengamatan yang dilakukan peneliti mengembangkan media Ensiklopedia bentuk dan fungsi tumbuhan didalamnya terdapat pertanyaan menganalisis untuk melatih siswa berpikir kritis.

Guru mempunyai tugas bukan hanya transfer ilmu pengetahuan atau pendidik sebagai satu-satunya sumber belajar di sekolah tetapi pendidik berperan sebagai fasilitator yang bergerak untuk mengarahkan dan membimbing peserta didik menjadi anak yang berpikir secara luas, mampu membuat karya, inovatif, dan berbudaya (Prasetyono & Trisnawati, 2018). Proses belajar mengajar terjadi interaksi yang saling menguntungkan antara guru dengan siswa sehingga timbul interaksi antar keduanya dengan baik (Pebriana & Disman, 2017)

Proses belajar mengajar memerlukan media yang digunakan sebagai penunjang dalam pembelajaran. Saat ini media sebagai produk teknologi komunikasi yang memegang peranan penting dalam mencapai keberhasilan proses belajar mengajar. Penggunaan media berdasarkan indera yang terlibat menurut Rudi Bretz dalam (Munadi, 2013) media dikelompokkan menjadi tiga unsur pokok sebagai dasar dari setiap media yaitu suara, visual, gerak. Unsur suara adalah melibatkan indra pendengaran dan visual adalah melibatkan indra penglihatan, unsur gerak adalah melibatkan gerak tubuh atau media yang digunakan. Media visual dapat dikembangkan dengan membuat ataupun menggunakan buku, modul, Ensiklopedia, komik, jurnal, majalah, papan visual (Munadi, 2013). Unsur gerak dapat dikembangkan dengan benda yang dapat di gerakkan. Dari ulasan di atas peneliti melakukan pengembangan media visual dengan membuat media Ensiklopedia.

Ensiklopedia adalah sebuah daftar kata yang dilengkapi dengan gambar untuk lebih mudah menjelaskannya. Berdasarkan artikel yang ditulis Komaruddin (2006) yang disebut "Ensiklopedia Umum" atau bidang ilmu pengetahuan tertentu (disebut Ensiklopedia Khusus) dari berbagai zaman yang umumnya disusun dalam bentuk artikel-artikel yang terpisah menurut abjad berdasarkan subjek. Ensiklopedia memiliki ciri-ciri diantaranya adanya judul pembahasan yang diperjelas dengan sub bahasan lain dan ditambahkan ilustrasi, gambar, dan disusun secara alfabetis sehingga memiliki bentuk seperti kamus. Selain itu terdapat indeks dalam buku dan petunjuk penggunaan. Ensiklopedia memiliki perbedaan dengan model buku pada umumnya yaitu memiliki daftar istilah-istilah dan ditambahkan penjelasan dari istilah tersebut serta disusun menurut abjad sehingga mudah untuk menggunakannya (Prihartanta, 2015).

Ensiklopedia diciptakan memiliki tujuan tertentu seperti yang dikemukakan oleh Suwarno bahwa pada dasarnya Ensiklopedia memiliki tiga tujuan secara utama, yaitu sebagai berikut: *source of answer to fact question, source of background information and direction service*. Didukung pendapat (Prihartanta, 2015) memberi informasi dan mudah dipahami mengenai keseluruhan cabang ilmu atau khusus dalam satu cabang yang disusun berdasarkan abjad, kategori atau volume terbitan (Haryanto, Rudyatmi, & Abdullah, 2019). Menurut (Mustaji, 2013) materi yang disajikan dalam Ensiklopedia berupa informasi yang mengandung unsur visual. Sehingga anak-anak termasuk peserta didik lebih menyukai buku yang bergambar, yang penuh warna dan divisualkan dalam bentuk realistik.

Selama ini telah dilakukan penelitian terkait pengembangan ensiklopedia dan pengaruh ensiklopedia terhadap anak diantaranya (Nuraida & Nisa, 2014) mengembangkan ensiklopedia morfologi tumbuhan, (Mulia, Jufri, & Syamsiah, 2017) mengembangkan ensiklopedia tumbuhan, (Falasifah, 2017) mengembangkan ensiklopedia Echinodermata, (Farida Nur Kumala & Setiawan, 2019) mengembangkan ensiklopedia berbasis kearifan lokal, (Faridah, Purnomo, & Ambarwati, 2013) mengembangkan ensiklopedia invertebrate, (Sari, 2014) mengembangkan ensiklopedia daily office, (Setiawan, Shaleha, & Ridlatus, 2020) mengembangkan ensiklopedia berbasis kontekstual, (F.N. Kumala, Setiawan, Susilo, Amin, & Gipayana, 2018) mengembangkan ensiklopedia invertebrate berbasis android, (Farida Nur Kumala et al., 2019) mengembangkan ensiklopedia berbasis playstore. Berdasarkan

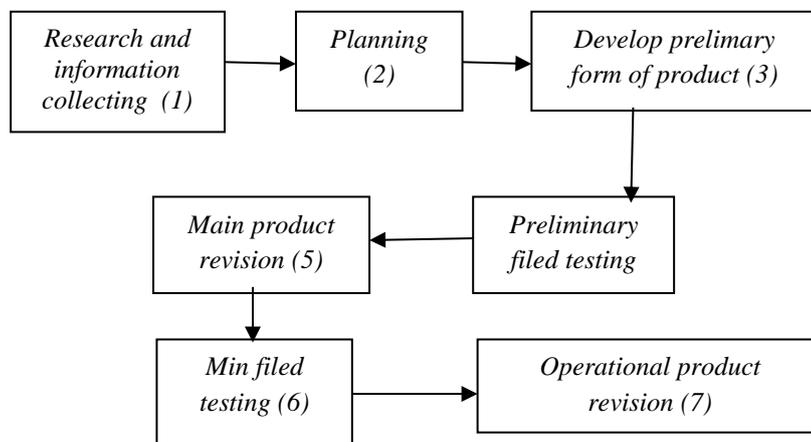
penelitian yang telah dilakukan belum dilakukan penelitian yang mengembangkan ensiklopedia yang mengembangkan aktivitas belajar siswa untuk melakukan pengamatan dan eksperimen. Berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian ini akan dikembangkan ensiklopedia berbasis *discovery learning*.

*Discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar yang aktif untuk memecahkan masalah sendiri dengan motivasi guru. Siswa akan terbiasa mengembangkan materi yang diberikan dengan bantuan guru sebagai fasilitator. Model *Discovery learning* mempunyai beberapa kelebihan ketika digunakan antara lain peserta didik memiliki motivasi dari dalam diri sendiri untuk menyelesaikan pekerjaannya sampai siswa menemukan jawaban atas pertanyaan yang dihadapinya. Dalam penggunaan media Ensiklopedia peneliti memilih model pembelajaran *Discovery Learning* dengan tujuan peserta didik dapat memecahkan masalah secara mandiri dan memiliki keterampilan berpikir kritis, karena siswa harus menganalisis dan mengelola informasi. Model pembelajaran ini didukung dengan penelitian terdahulu (Hafrah, 2015) berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa rata skor model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi daripada model pembelajaran *inquiry* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis sehingga peneliti menggunakan model tersebut. Strategi pembelajaran dengan melibatkan siswa dapat menjadi pendekatan yang produktif untuk menumbuhkan pemikiran kritis dikalangan peserta didik di SD. Cara belajar perlu dikembangkan dengan melibatkan guru dan siswa di dalam pembelajaran akan menjadikan lebih bermakna dan melatih peserta didik dalam berpikir kritis (Rashid & Qaisar, 2017). Berpikir kritis menurut (Zubaidah, 2010) proses dan kemampuan untuk memahami dasar materi dan menganalisa pengetahuan yang diperoleh atau yang dihasilkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan Ensiklopedia yang layak sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik SD kelas IV pada materi bentuk dan fungsi tumbuhan yang ditinjau dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

**Metode**

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu pengembangan *Research and Development (R&D)* dimana mengembangkan media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan untuk peserta didik kelas IV SD. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif penekanannya pada pengujian teori melalui pengukuran variabel dengan angka dan melakukan analisis data secara statistik. Langkah-langkah pengembangan media Borg and Gall terdapat 10 langkah (Farida & Yulianti, 2019) Peneliti hanya melewati tujuh tahapan, sebagaimana digambarkan dalam prosedur di bawah ini:



Gambar 1. Posedur Pengembangan Media di adaptasi menurut Borg and Gall, 1983 dalam (Setyosari, 2010)

Penelitian di laksanakan pada bulan Januari 2020 dengan sasaran penelitian peserta didik kelas IV SDN MOJO VI/225. Uji coba dilakukan oleh 12 peserta didik. Instrumen penelitian ini dengan pengamatan, soal pretes-postes dan angket. Rancangan uji coba dalam penelitian menggunakan desain penelitian One Group Pretes – protest Design tujuan di gunakan model ini karena uji coba dilakukan dengan satu kelompok(Siburian, Ibrohim, & Saptasari, 2019). Desain dapat di gambarkan sebagai berikut:

**Tabel 1. One Group Pretes – Postes Design**

Pretest	Perlakuan	Posttest
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

(Riyanto, 2012)

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Skor *pretest*

X : Perlakuan

O<sub>2</sub> : Skor *postes*

Uji validasi dilakukan oleh dua ahli di bidang biologi. Prosentase validitas media diukur secara kuantitatif dengan rumus:

$$(P) = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

$\sum X$  = Jumlah skor jawaban responden

$\sum Xi$  = Jumlah skor ideal

Hasil validasi dilakukan perhitungan sehingga dapat ditentukan kriteria tingkat kevalidan media yang disajikan pada tabel 1.

**Tabel 2. Kriteria Tingkat Kevalidan Media**

Presentase	Kriteria Validasi
76 – 100	Valid
56 - 75	Cukup Valid
40 – 55	Kurang Valid
0 – 39	Tidak Valid

Sumber: (Arikunto, 2006)

Analisis reliabilitas instrumen media Ensiklopedia dilakukan dengan *Percentage of Agreement (PA)* mempunyai persamaan sebagai berikut:

$$Percentage\ of\ Agreement = \left[ 1 - \frac{A-B}{A+B} \right] \times 100\%$$

(Borich, dalam(Ibrahim, 2005))

Keterangan:

A = frekuensi tertinggi peskoran dari validator

B = frekuensi terendah peskoran dari validator

Instrumen media dikatakan reliabel jika memperoleh nilai *percentage of agreement*  $\geq 75\%$ .

Perhitungan *Normalized Gain* menunjukkan perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model *Discovery Learning*. *Gain score* ternormalisasi menunjukkan tingkat efektifitas diperoleh dari skor pretes dan postes. Untuk menghitung *N-Gain* digunakan persamaan berikut:

$$(g) = \frac{Sp_{ost} - Sp_{re}}{Sm_{aks} - Sp_{re}} \quad (\text{Hake, 1999})$$

Keterangan:

(g) = Skor *gain*

Sp<sub>post</sub> = Skor post

Sp<sub>pre</sub> = Skor pretest

Sm<sub>max</sub> = Skor maksimal

Selanjutnya skor *N-gain* yang kita peroleh dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria *Normalized Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain > 0.70$	N-Gain Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0.70$	N-Gain Sedang
$N-Gain < 0,30$	N-Gain Rendah

(Hake, 1999)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi dan reliabilitas media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan telah dilaksanakan oleh dua validator yang ahli dibidangnya. Setelah dilakukan validasi diperoleh hasil yang digunakan untuk melihat tingkat kelayakan Media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan yang sudah dikembangkan sebelum dilakukan uji coba.

Tabel 1. Hasil Validasi Media Ensiklopedia

No	Komponen	Penskoran		Percentage of Agreement (P)	Persentase Validasi	Kriteria
		V1	V2			
1.	Teknik Penyajian					
	Sistematika penyajian materi pada Media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan	5	5	100%	100%	Kriteria Valid
	Materi pada Media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan runtut	3	3	100%	60%	Cukup Valid
2.	Kalayakan Kegambaran					
	Ukuran Ensiklopedia sudah proporsional	5	5	100%	100%	Valid
	Cover Ensiklopedia menarik perhatian	5	5	100%	100%	Valid
	Tata letak Gambar dan tulisan teratur	5	5	100%	100%	Valid
	Tampilan huruf pada Ensiklopedia mudah dibaca	5	5	100%	100%	Valid
	Materi dalam ensiklopedia diurutkan sesuai Alfabet	5	5	100%	100%	Valid
	Terdapat glosarium dalam ensiklopedia	5	5	100%	100%	Valid
3.	Kualitas					
	Paduan warna yang digunakan menyerupai sebenarnya	5	5	100%	100%	Valid
	Gambar pada Ensiklopedia berkaitan dengan materi yang dipelajari	5	3	75%	80%	Valid
4.	Kebahasaan					
	Penggunaan bahasa yang disajikan dengan bahasa sederhana, menarik dan lugas serta mudah dipahami	5	3	75%	80%	Valid

No	Komponen	Penskoran		Percentage of Agreement (P)	Persentase Validasi	Kriteria
		V1	V2			
	Ketepatan dalam menggunakan bahasa pada Ensiklopedia	5	3	75%	80%	Valid
5.	Berpikir Kritis					
	Bahasa yang digunakan mampu memberi rangsangan peserta didik untuk berpikir kritis	5	5	100%	100%	Valid
	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk bertanya dan mencari tahu jawaban	5	5	100%	100%	Valid
	Media Ensiklopedia ketika digunakan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam merumuskan pertanyaan	5	5	100%	100%	Valid
	Media Ensiklopedia ketika digunakan dapat meningkatkan kemampuan dalam menganalisis argumen	3	5	75%	80%	Valid
	Media Ensiklopedia ketika digunakan peserta didik dapat meningkatkan kemampuan bertanya dan menjawab pertanyaan	5	5	100%	100%	Valid
<b>Hasil Kevalidan Media Ensiklopedia</b>						Valid
<b>Rata-rata keterlaksanaan Validitas</b>					96%	
<b>Rata-rata Percentage of Agreement</b>				95%		

Keterangan:

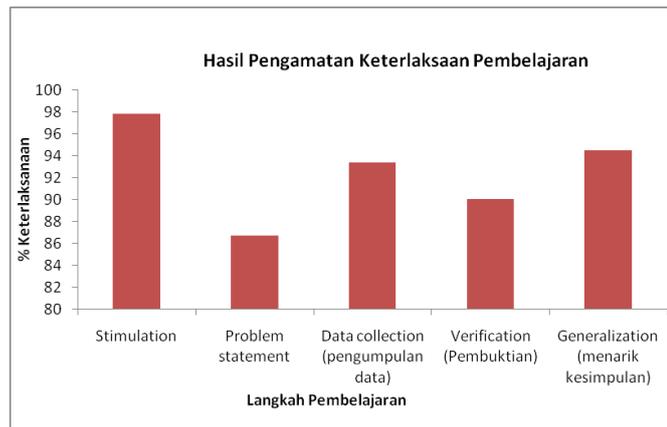
V1 = Validator 1

V2 = Validator 2

Validator selain memberi saran juga melakukan penskoran yang terdapat pada Tabel 1 Hasil validasi Media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan dengan hasil rata-rata skor dengan kategori sangat valid dengan 5 komponen dengan jumlah total 17 aspek. Dengan jumlah perolehan 16 aspek dinyatakan valid dan satu indikator dengan kategori cukup valid.

Hasil validasi jika dikaitkan dengan kriteria penskoran Media yang diadaptasi dari (Ratumanan, 2006) menunjukkan bahwa media yang dikembangkan masuk pada kategori skor valid dengan keterangan media dapat digunakan dengan revisi dengan hasil persen validasi sebesar 96%. Menurut (Sudjana, 2004) besarnya persen kevalidan menunjukkan kesahihan suatu instrumen, dari penelitian yang telah dilakukan dinyatakan valid. Jadi pengujian validitas itu mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dapat menjalankan fungsinya. Penelitian saya di dukung dengan data penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Apriyadi, 2017 tentang pengembangan Ensiklopedia bahan praktikum Biologi dengan persentase validasi 82%.

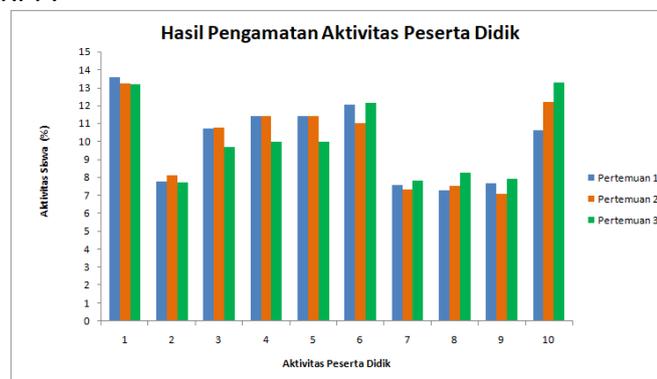
Hasil aktivitas peserta didik selama kegiatan diamati oleh dua observer pada setiap pertemuan. Pengamatan dilakukan dengan tiga kali pertemuan yang diskor bersamaan dengan keterlaksanaan RPP.



**Gambar 2. Grafik Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran**

Gambar 2 menunjukkan hasil persentase validasi keterlaksanaan RPP dengan model *Discovery Learning* terdiri dari lima langkah. Pada stimulation diperoleh 98% dengan keterangan terlaksana dengan baik. Pada problem statement hasil yang diperoleh persentase sebesar 86%, siswa diminta untuk menemukan permasalahan. Pada data collection diperoleh 94% dimana siswa diminta untuk mengumpulkan data dalam percobaan. Pada verification diperoleh persentase 90%, dimana siswa membuktikan hasil percobaan dengan kebenaran materi yang ada pada media Ensiklopedia. Sedangkan pada tahap terakhir dalam menarik kesimpulan di akhir pembelajaran diperoleh 90%. Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan model *Discovery Learning* tahapan setiap langkahnya pembelajaran telah dilakukan secara runtut. Menurut J. Bruner (Dahar, 2006) *Discovery Learning* adalah siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan dan menarik kesimpulan dalam pembelajaran. Menurut Wilcox (Dahar, 2006) dalam pembelajaran dengan penemuan siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep, prinsip dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk siswa sendiri. Sehingga dalam penelitian yang telah dilakukan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* sudah sesuai.

Hasil aktivitas peserta didik selama kegiatan diamati oleh dua observer pada setiap pertemuan. Pengamatan dilakukan dengan tiga kali pertemuan yang diskor bersamaan dengan keterlaksanaan RPP.



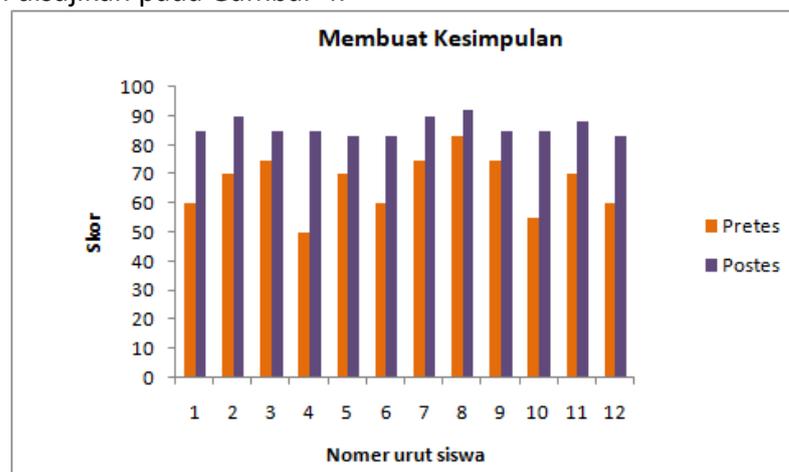
**Gambar 3. Grafik Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran**

Hasil penelitian ini relevan dengan (Nur, 2018) yang memiliki cara perhitungan yang sama dalam menganalisis aktivitas siswa ketika terjadi peningkatan berarti terdapat keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran dilihat dari kenaikan prosentase

keaktifan. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran tidak terlepas dari peran guru yang memberikan stimulus kepada peserta didik untuk lebih bebas, terbuka, dan berani untuk ikut aktif berperan serta sehingga berani untuk memberikan gagasan, berpendapat sehingga melatih kemampuan untuk berpikir kritis (Munandar, 2009). Penskoran aktivitas kategori aktif dikarenakan peserta didik mendengarkan arahan guru, siswa berdiskusi dengan tidak banyak bergurau. Keterkaitan kriteria pelaksanaan pembelajaran (Riduwan, 2010) bahwa penggunaan bahan ajar berorientasi pada kategori saintifik yang masuk kategori penskoran aktif.

Keaktifan siswa pada waktu pembelajaran akan mendukung media yang dikembangkan termasuk keefektifan media Ensiklopedia. Keefektifan diperoleh dari tes berpikir kritis dan respon peserta didik. Tes ini diperoleh berdasarkan indikator pembelajaran yang mengacu pada Kompetensi Dasar bentuk dan fungsi tumbuhan. Untuk mengetahui keberhasilan tes berpikir kritis ada lima pengelompokan indikator menurut (Ennis, 1995) pada penelitian ini peneliti mengambil tiga batasan dari memberikan penjelasan diperlukan soal pretes dan postes yang telah divalidasi oleh ahli dengan tiga indikator berpikir kritis yaitu menyampaikan penjelasan secara sederhana, membangun keterampilan dasar dan membuat kesimpulan.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis pada indikator membuat kesimpulan diakhir pembelajaran telah disajikan pada Gambar 4.



Gambar4. Grafik Hasil Perhitungan Peningkatan Berpikir Kritis dengan Indikator Membuat Kesimpulan

Gambar 4 menunjukkan skor pretes yang terendah 50 dan tertinggi 80, sedangkan skor postes terendah 83 dan tertinggi sebesar 92. Dalam indikator membuat kesimpulan skor postes yang diperoleh antara 80-92. Dari ketiga indikator berpikir kritis dalam perhitungan N-Gain siswa dengan nomer urut 3, 5 dan 9 memperoleh 0.15 dengan kriteria sedang. Sedangkan nilai N-Gain siswa yang lain memperoleh kriteria tinggi.

Hambatan yang dialami dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu siswa belum biasa berbicara di depan kelas dan ketika guru menerangkan masih ada peserta didik yang tidak fokus memperhatikan sehingga perlu adanya penguatan yang diberikan guru. Siswa yang masih belum konsentrasi diberikan pemahaman sehingga lebih fokus dalam menerima pelajaran. Dari pendapat Thorndike " *Law of exercise*" (Hukum latihan) yaitu koneksi antara kondisi dengan tindakan (belajar) akan menjadi kuat karena latihan-latihan, tetapi akan terhenti jika tidak dilatih. Teori Thorndike mendukung penelitian bahwa media Ensiklopedia Bentuk dan Tumbuhan jika digunakan secara berulang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam pembelajaran IPA kemampuan berpikir kritis lebih luas pengembangannya disesuaikan dengan materi hal ini selaras dengan penelitian Rizki

(2018) pembelajaran IPA menuntut siswa untuk aktif dalam belajar pada kurikulum 2003 yang diterapkan sekarang berisi kompetensi inti meliputi kualitas yang seimbang antara hardskill (keterampilan) dan soft skill (pengetahuan) untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

Respon peserta didik adalah pendapat dari siswa mengenai media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan yang digunakan sebagai media untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Angket respon siswa diberikan dengan jumlah 12 pada uji coba skala terbatas setelah pembelajaran selesai digunakan. Adapun hasil angket hasil analisa respon siswa terhadap media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan dan soal tes berpikir kritis diperoleh hasil dengan rincian yang menjawab “ya “ 97% dengan kriteria sangat kuat dan yang menjawab “tidak” antara 3%. Peserta didik pada uji coba terbatas memberikan respon positif untuk media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan. Data yang telah dianalisis menjadikan data pendukung media Ensiklopedia Bentuk dan Fungsi Tumbuhan bisa digunakan sebagai media dalam pembelajaran IPA tentang materi Tumbuhan.

### Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan (1) Validasi pengembangan media Ensiklopedia beserta perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan hasil peskoran validator sehingga media yang dikembangkan dikatakan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran. (2) Kepraktisan pengembangan media Ensiklopedia dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dilihat dari keterlaksanaannya di dalam kelas sudah sangat baik pada pertemuan satu, dua dan tiga. (3) Keefektifan media Ensiklopedia yang dikembangkan dilihat dari hasil belajar berpikir kritis yang terjadi peningkatan dan terdapat respon yang sangat baik sehingga dikatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

### Daftar rujukan

- Arikunto, S. (2006). *Dasar-Dasar Supervisi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Borich. (1994). *Observation Skills for Effective Teaching*. New York: Merrill Publishing Company
- Deti, Deti. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis siswa dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. Bandung: Jurnal Euclid, ISSN 2355-1712, Vol 3 No. 1 p. 394
- Falasifah, K. (2017). *Pengembangan Ensiklopedia Echinodermata sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi untuk Kelas X SMA / MA*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Farida, S. I. N. L., & Yulianti. (2019). Pengembangan Modul Tematik Integratif Berbasis Character Building. *Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)*, 3(1), 67–78.
- Faridah, L. A., Purnomo, T., & Ambarwati, R. (2013). Pengembangan Ensiklopedia Dan Lks Invertebrata Laut Untuk Pembelajaran Biologi. *Bioedu (Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi)*, 3(agustus), 580–588.
- Hafrah, M. &. (2015). *Pengaruh model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Gaya Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA SMAN 4 Bantaeng*. Makasar
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores. AREA-D American Education Research Association's Division. D, Measurement and Research Methodology*. (Vol. 17).
- Haryanto, B. F. A., Rudyatmi, E., & Abdullah, M. (2019). The Development of Plant Encyclopedia Based on Database in Adiwiyata Senior. *Of Biology Education*, 8(1), 1–7.

- Hidayati, R. (2016). *Layanan penguasaan Konten dengan Media Ular Tangga untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. Kudus: Jurnal Konseling GUSJIGANG Vol. 2 No. 1 Print ISSN 2460-1187.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Huda, C., Damayanti, F., & Nuvitalia, D. (2019). Analisis Validasi dan Reliabilitas Alat Peraga Tabung Resonansi Horizontal beserta Instrumennya untuk Menunjang Keterampilan Generik Sains Siswa. *Physics Education Research Journal* Vol. 1 No. 1 (2019), 1-10. P-ISSN: 2685-6190.
- Ibrahim, M. (2005). *Asesmen Berkelanjutan: Konsep Dasar, Tahapan Pengembangan dan Contoh*. Surabaya: UNESA university pers anggota IKAPI.
- Iskandar, Budijanto & Amirudin. 2016. Pengembangan Buku Teks Geografi dengan Struktur Penulisan Ensiklopedia. Malang: Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian dan Pengembangan Vol 1 No. 2 hal 137-143
- Kumala, F.N., Setiawan, D. A., Susilo, E., Amin, M., & Gipayana, M. (2018). Mobile phone-based invertebrates encyclopedia for elementary school students. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(3.4 Special Issue 4).
- Kumala, Farida Nur, & Setiawan, D. A. (2019). Local wisdom-based e-encyclopedia as a science learning medium in elementary school. *4th Annual Applied Science and Engineering Conference*, 4–11. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/6/066061>
- Kumala, Farida Nur, Setiawan, D. A., Amin, M., Gipayana, M., Aji, S. D., & Hudha, M. N. (2019). Playstore Based Animal Encyclopedia : Thinking Skills of elementary student. *1st International Conference on Education and Social Science Research (ICESRE 2018) Playstore*, 287(Icesre 2018), 198–200.
- Kumala, F. N., Setiawan, D. A., & Ridlatus, P. (2020). *Contextual-Based Animal Encyclopedia : HOTS on Elementary School ' s Student s*. 417(Icesre 2019), 132–137.
- Mulia, A., Jufri, M., & Syamsiah. (2017). Pengembangan Ensiklopedia Development of Encyclopaedias of Medicinal Plants Based on Local Potential in Sinjai Area as a Source of Learning Material Plantae. *Prosiding Seminar Nasional Biologi VI*, 209–217.
- Munadi, Y. (2013). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.
- Mustaji. (2013). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Dalam Pembelajaran.
- Nuraida, D., & Nisa, U. M. (2014). Development Encyclopedia of Morphology , Anatomy and Physiology in Plants with Special Character. *Proceeding Biology Education Conferences*, 14, 503–507.
- Omar. (2019). Keteramplan Berpikir Kritis dalam Kurikulum Sekolah Dasar di beberapa Negara Arab-Analisis Komparatif. *Studi Pendidikan Internasional* Vol 12, No. 4. Diterbitkan oleh Pusat Sains dan Pendidikan Kanada.
- Pebriana, R., & Disman. (2017). Effect Of Problem Based Learning To Critical Thingking Skills. *Of Elementary School*, 1(1), 109–118.
- Prasetyono, R. N., & Trisnawati, E. (2018). Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis Empat Pilar Pendidikan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *JIPVA ( Jurnal Pendidikan IPA Veteran )*, 2(2), 162–173. <https://doi.org/10.31331/jipva.v2i2.679>
- Prihartanta, W. (2015). Ensiklopedia Umum (Nasional). *Adabiya*, 5(85), 1–14.
- Prihartanta, W. (2015). *Ensiklopedia Umum*. Banda Aceh: Jurnal Adabiya, Vol 5 No.85
- Rashid, S., & Qaisar, S. (2017). Role Play : A Productive Teaching Strategy to Promote Critical Thinking. *Bulletin of Education and Research*, 39(2), 197–213.
- Riduwan. (2010). *Dasar-Dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.

- Sari, F. I. (2014). *Pengembangan Ensiklopedia Daily Office Sebagai Media Pembelajaran Bagi Peserta Didik Smk Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Siburian, J., Ibrohim, A. D. C., & Saptasari, M. (2019). The Correlation Between Critical and Creative Thinking Skills on Cognitive Learning Results. *Eurasian Journal of Educational Research*, 81, 99–114. <https://doi.org/10.14689/ejer.2019.81.6>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Supriatin, D. (2018). *Use Of Digital Encyclopedia Media To Develop Cognitive Aspects Of*. Cimahi: Jurnal Empowerment, 7(2), 81-87.
- Zubaidah, S. (2010). *Berpikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains 1*. Surabaya.