



PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATERI DAUR HIDUP KUPU-KUPU BAGI SISWA CEREBRAL PALSY

Octavia Cipta Fitri¹, Asri Wijiastuti² dan Endang Pudjiastuti Sartinah³

^{1,2,3} Pendidikan Luar Biasa, Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya, 60213, Indonesia

coctavia363@gmail.com

Diterima tanggal: 4 Oktober 2019

Diterbitkan tanggal: 25 Nopember 2019

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan (1) Produk, (2) kevalidan, (3) kepraktisan, (4) keefektifan produk media animasi berbasis multimedia pada materi daur hidup kupu-kupu bagi siswa *cerebral palsy*. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap yaitu *Analysis, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate*. Pengumpulan data dengan metode observasi, angket, dan tes. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian pengembangan media animasi yaitu teknik analisis data hasil uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil produk pengembangan ini adalah media animasi berbasis multimedia untuk siswa *cerebral palsy* materi daur hidup kupu-kupu. Berdasarkan uji kevalidan dari beberapa ahli diperoleh hasil; (1). Ahli materi 95,58%; (2). Ahli media 82,12%; (3). Ahli *cerebral palsy* 75%. Hasil uji kepraktisan memperoleh hasil dari respon pengguna yaitu guru 100%, dan respon pengguna siswa memperoleh hasil 93%. Hasil uji keefektifan menggunakan uji *gain* dan memperoleh hasil 0,75. Hasil analisis dari pengembangan media animasi memperoleh hasil penilaian dari para ahli dengan kategori sangat valid, uji kepraktisan memperoleh hasil dengan kategori sangat praktis, dan uji keefektifan dengan melakukan kegiatan *pretest* dan *posttest* memperoleh hasil dengan kategori tinggi. Dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan media animasi berbasis multimedia pada materi daur hidup kupu-kupu bagi siswa *cerebral palsy* valid, praktis, dan efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: *cerebral palsy*, daur hidup kupu-kupu, media animasi, multimedia, pengembangan



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Abstract

The purpose of this study were to describe (1) Product, (2) Validity, (3) Practicality, (4) Effectiveness product animation media based multimedia at Life Cycle Butterfly Material for Students Cerebral Palsy. This research and development uses the ADDIE development model which consists of five stages, namely Analysis, Design, Develop, Implement and Evaluate. Data collection using observation, questionnaires, and tests. Data analysis techniques carried out in the development of animation media research are data analysis techniques as a result of validity testing, practicality, and effectiveness. The results of this development product are multimedia-based animation media for students of cerebral palsy life cycle butterfly material. Based on validity tests from several experts, results were obtained; (1). Material expert 95.58%; (2). Media expert 82.12%; (3). 75% cerebral palsy expert. Practical test results obtained results from the user response, namely teacher 100%, and student user responses obtained 93%. The results of the effectiveness test used the gain test and obtained a result of 0.75. The results of the analysis of the development of animation media obtained the results of evaluations from experts with very valid categories, practicality tests obtained results with very practical categories, and effectiveness tests by conducting pretest and posttest activities obtained high-category results. It can be concluded that the development of multimedia-based animation media on butterfly life cycle material for cerebral palsy students is valid, practical, and effective to be used in learning activities.

Keywords: cerebral palsy, life cycle butterfly, animation media, multimedia, development

Pendahuluan

Tumbuh kembang setiap anak berbeda-beda dimulai sejak dalam kandungan, hingga dewasa. Apabila terjadi masalah terhadap tumbuh kembang anak maka akan berdampak terhadap karakteristik yang berbeda dengan anak pada umumnya. Anak yang mempunyai karakteristik khusus mempunyai hambatan mental, emosi atau fisik disebut dengan Anak Berkebutuhan Khusus. Salah satu kelainan yang perlu kebutuhan khusus adalah anak *Cerebral palsy*.

Anak *Cerebral Palsy* masuk dalam golongan ketunaan tunadaksa. Tunadaksa dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu kelainan pada sistem otot/rangka dan kelainan pada sistem serebral. Anak *cerebral palsy* merupakan anak yang memiliki kerusakan pada sistem serebral (syaraf pusat) yang menyebabkan kekakuan, gangguan keseimbangan dan gerakannya sulit dikendalikan (Bilqis, 2014:7).

Anak *cerebral palsy* di sekolah menerima mata pelajaran umum seperti bahasa indonesia, IPA, IPS, Matematika dan mata pelajaran lainnya yang sama dengan anak ketunaan lainnya. Ada beberapa mata pelajaran yang sulit untuk diikuti oleh anak *Cerebral Palsy* salah satunya adalah mata pelajaran IPA. IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai Ilmu pengetahuan mengenai alam sekitar. Sujana (2014: 13), mengartikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari alam dan segala isinya, serta fenomena-fenomena yang terjadi di dalamnya.



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Pada mata pelajaran IPA, Sujana (2014:14), menyebutkan ada beberapa jalan kerja yang harus dilakukan siswa yaitu pengamatan, pengukuran serta eksperimen atau melakukan percobaan. Salah satu aspek paling penting dalam IPA adalah melakukan pengamatan terhadap semua yang ada di alam. Sedangkan untuk anak *cerebral palsy* yang mengalami hambatan fisik kurang wawasan mengenai alam sekitar dikarenakan anak lebih sering di dalam ruangan (rumah) sehingga anak kurang memahami tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam sekitar.

Anak *cerebral palsy* di sekolah dasar kelas V pada kurikulum 2013 harus dapat mendeskripsikan beberapa daur hidup hewan, (Kemendikbud, 2015). Faktanya yang terjadi ketika observasi di salah satu SLB di Tulungagung yaitu SLB PGRI Among putra Ngunut Tulungagung, setiap mata pelajaran IPA materi daur hidup hewan anak *cerebral palsy* mengalami kesulitan dalam memahami dan mendeskripsikan materi daur hidup hewan dikarenakan keterbatasan fisik yang tidak memungkinkan untuk melakukan pengamatan secara langsung sehingga anak.

Ada beberapa hewan yang dibahas tentang daur hidupnya seperti daur hidup katak, kupu-kupu, kucing, nyamuk, lalat dan sebagainya. Salah satu hewan yang sangat dekat dan sering dijumpai anak adalah kupu-kupu. Kupu-kupu tinggal hampir di setiap habitat yang terdapat bunga, Morgan (2013:9), memperjelas bahwa Kupu-kupu dapat dijumpai dipadang taman, rumput dan hutan.

Sulaeman (2006:92), berpendapat bahwa jika memelihara hewan dengan baik, maka akan paham tentang daur hidup hewan tersebut. Kupu-kupu bukanlah hewan yang bisa dipelihara di sekolah lalu diamati daur hidupnya. Sehingga dalam menjelaskan materi daur hidup kupu-kupu, biasanya hanya membacakan materi yang ada 1 atau 2 gambar dan siswa diminta untuk mendengarkan materi yang dibacakan guru tersebut, sehingga siswa menjadi kurang memahami konsep, kurang menguasai ketrampilan proses dalam pembelajaran.

Ketika menjelaskan materi daur hidup kupu-kupu, guru dan siswa *cerebral palsy* kesulitan melaksanakan proses pembelajaran karena tidak mungkin dapat langsung mengamati daur hidup kupu-kupu di dalam kelas. Untuk anak normal masih bisa mencari dan melihat kupu-kupu, ulat bahkan kepompong di sekitar sekolah. Guru membutuhkan media yang cocok yang dapat memudahkan guru dalam menjelaskan materi daur hidup kupu-kupu kepada anak *Cerebral palsy*.

Edgar Dale dalam Mustaji (2013: 7), mengemukakan teori kerucut pengalaman yang harus dipahami oleh pengajar. Teori pengalaman kerucut terdapat 11 tingkatan yang semakin keatas semakin abstrak, dimulai yang terbawah yaitu dari pengalaman langsung, menggunakan benda tiruan, dramatisasi, demonstrasi, pengalaman lapangan, pameran, gambar bergerak (video), gambar mati, Rekaman audio, lambang visual dan lambang verbal. Media yang cocok dilihat dari keterbatasan fisik anak Cerebral Palsy dan juga menjelaskan proses daur hidup kupu-kupu, maka media yang sangat cocok digunakan untuk membantu dalam pembelajaran IPA materi daur hidup kupu-kupu untuk anak *Cerebral Palsy* adalah media animasi.



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Media animasi mempunyai daya tarik tampilan yang menarik. Animasi dalam pembelajaran menjanjikan suatu tampilan visual yang lebih dinamis. Menurut Munir (2013:317), Animasi mampu menjelaskan suatu konsep atau proses yang sukar dijelaskan dengan media lain. Media animasi dapat digunakan untuk menjelaskan suatu materi yang secara nyata tidak dapat terlihat oleh mata, dengan cara melakukan visualisasi maka materi yang dijelaskan dapat tergambarkan. Media animasi dapat disimpan dalam handphone, flashdisk, PC dan juga youtube.

Animasi awalnya adalah rangkaian gambar yang disusun berurutan. Namun berdasarkan berkembangnya dunia animasi komputer yang pesat, terdapat gabungan kombinasi dari media teks, suara, gambar tidak bergerak, gambar bergerak dan video. Presentasi pembelajaran yang mengkombinasikan tampilan teks, suara, gambar dan video dengan menggunakan perangkat komputer dan sejenisnya tersebut biasa disebut multimedia, (Munir, 2013: 5).

Multimedia dapat mengembangkan kemampuan indera dan menarik perhatian serta minat. *Computer Technology Research* (CTR) dalam Munir (2013: 6), menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat dari yang dilihat 20% dan di dengar 30%. Tetapi orang dapat mengingat lebih dari 50% dari hal yang diingat dan didengar sekaligus. Multimedia bersifat multisensorik karena banyak merangsang indra, menarik perhatian dan minat karena gabungan antara pandangan, suara dan gerakan.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk memberikan pembelajaran yang dapat membantu siswa *cerebral palsy* dalam mata pelajaran IPA materi daur hidup kupu-kupu dengan menggunakan media animasi berbasis multimedia. Anak *cerebral palsy* yang sebelumnya kesulitan dalam memahami pelajaran IPA karena pasif ketika pratikum, dengan menggunakan media animasi berbasis multimedia, anak *cerebral palsy* dapat mengamati proses daur hidup kupu-kupu.

Penggunaan media animasi berbasis multimedia menumbuhkan minat belajar dan motivasi siswa untuk mengerti tentang apa yang disampaikan oleh guru. Hal tersebut menunjukkan bahwa media animasi berbasis multimedia bisa menjadi sarana dalam pembelajaran guna memotivasi siswa agar dapat berpikir efektif dan efisien. Berdasarkan uraian dan berbagai pemikiran di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Animasi Berbasis Multimedia Pada Materi Daur Hidup Kupu-kupu Bagi Siswa *Cerebral palsy*”

Metode Penelitian

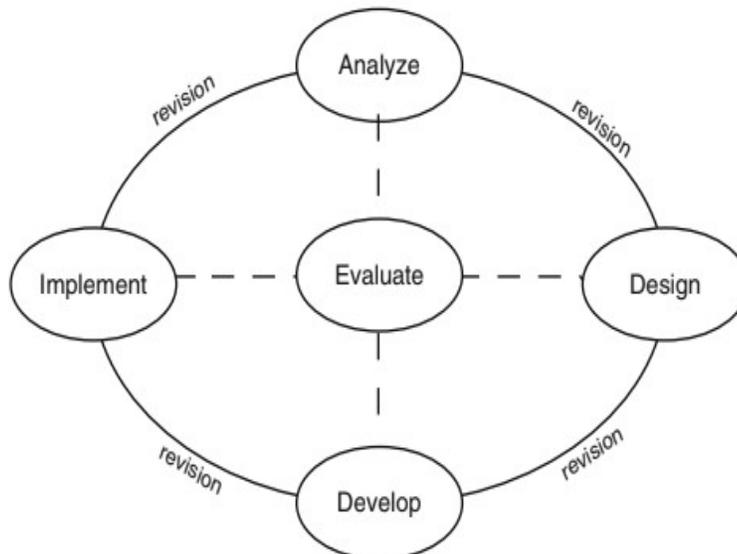
Pada metode penelitian ini dipaparkan metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, subyek dan waktu penelitian, rancangan uji kelayakan, instrumen dan teknik pengumpulan data serta teknik analisis data.



Pendekatan dan Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development*. Metode pengembangan atau *R&D* menurut Sugiyono (2015: 297) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *ADDIE*. Branch (2009: 2) memandang bahwa “*ADDIE as fundamental process for creating effective learning resources*” yang berarti konsep proses pengembangan produk yang efektif. *ADDIE* merupakan kependekan dari *Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*.



Gambar 1. Tahap ADDIE (Branch, 2009:2)

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2015: 148), Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik yaitu observasi dan angket.

Observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang kegiatan pembelajaran anak *Cerebral Palsy* pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan alam di ruang kelas V SLB PGRI Among Putra Ngunut Tulungagung. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data dari melihat langsung proses pembelajaran di ruang kelas dan melakukan wawancara kepada guru

Dalam mengumpulkan data kevalidan dan kepraktisan pengembangan media animasi berbasis multimedia untuk siswa *Cerebral Palsy* pada materi daur hidup kupu-kupu menggunakan lembar checklist (√) dalam angket. Arikunto



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

(2013:80) menyimpulkan, Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur, dalam bahasa Indonesia 'valid' disebut dengan istilah sahih. Dengan kata lain validitas berkaitan dengan ketepatan dengan alat ukur. Dengan tes yang valid akan menghasilkan data yang valid pula. Validitas ini dilakukan oleh Validator yaitu ahli media dan ahli materi. Pengukuran yang digunakan adalah skala Likert. Terdapat 4 kategori penilaian yaitu (4) sangat baik, (3) baik, (2) cukup baik dan (1) kurang baik.

Tes menurut Arikunto (2013:66), merupakan alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu. Test dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan media animasi berbasis multimedia dengan cara melihat peningkatan hasil belajar dalam kemampuan mengenal daur hidup kupu-kupu pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam bagi siswa *Cerebral Palsy*. Berikut adalah tahap untuk mengetahui pengaruh media animasi terhadap hasil belajar, yaitu dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Sugiyono (2011:75) menjelaskan bahwa perlakuan (*treatment*) yang dilakukan sebelum eksperimen (O_1) disebut *pretest*, dan *treatment* sesudah eksperimen (O_2) disebut *posttest*.

Perbedaan antara O_1 dan O_2 yakni O_2-O_1 diasumsikan merupakan efek dari *treatment*. Alasan memilih desain penelitian ini adalah terdapat pre test dan post test sehingga dapat membedakan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, hal ini sesuai dengan Sugiyono (2011: 74) yang menyatakan bahwa dengan adanya pre test dan post test hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan. Desain ini dapat digambarkan pada tabel 1.

Tabel 1. *One-Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	$X_1 X_2 X_3$	O_2

Keterangan

O_1 = Test Awal (*Pretest*)

O_2 = Test Akhir (*Posttest*)

X = Perlakuan; Pembelajaran dengan implementasi permainan wayang kartun.

(Sumber: Sugiyono, 2011: 75)

Teknik Analisa Data

Data tentang kevalidan dan praktis diolah dengan menggunakan statistik deskriptif tentang presentase. Sugiyono (2015: 134) berpendapat bahwa Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Analisis skor dengan menggunakan skala likert hasil validasi ahli menggunakan perhitungan rata-rata (*Mean*) sederhana

Adapun kriteria dari beberapa kategori penilaian oleh validator untuk setiap aspek pada tabel 2.



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Tabel 2. Kriteria Penilaian Validator Terhadap Pengembangan Media Animasi berbasis Multimedia Pada Materi Daur Hidup Kupu-Kupu Bagi Siswa Cerebral Palsy

No	Nilai Rata-Rata Nilai dari Validator	Keterangan
1	$0 \leq Va < 1,0$	Sangat kurang
2	$1,0 = Va < 2,0$	Kurang
3	$2,0 = Va < 3,0$	Baik
4	$3,0 = Va \leq 4,0$	Sangat baik

Keterangan :
Va = tingkat kevalidan

Menentukan nilai (%) kriteria kelayakan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Validitas} = \frac{\text{total penilaaia}}{\text{total penilaian maksimum}} \times 10$$

Data yang diolah melalui angket dianalisa menggunakan statistik deskriptif dengan prosentase. Prosentase dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{skor respon guru atau siswa tiap aspek yang muncul}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Media Animasi dinyatakan praktis apabila media animasi dapat digunakan dengan efektif dan efisien oleh guru dan siswa *Cerebral Palsy* dengan minimal 70% responden memberi respon positif terhadap pengembangan media animasi berbasis multimedia pada materi daur hidup kupu-kupu.

Keefektivitasan pengembangan media animasi berbasis multimedia pada materi daur hidup kupu-kupu dapat dinilai melalui pengamatan dan pengolahan data yang dilakukan oleh guru yaitu dengan analisis deskriptif. Analisis deskriptif dalam penelitian ini berupa penyajian data pre test dan post test. Menurut Arikunto (Sugiyono, 2011:75) *pre test* adalah tes sebelum diberi perlakuan sedangkan *post test* adalah tes sesudah diberi perlakuan. *Pre test* dan *post test* dalam penelitian ini berupa test tulis.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis Data Kevalidan Pengembangan Produk Media Animasi Berbasis Multimedia pada Materi Daur Hidup Kupu-Kupu Bagi Siswa Cerebral Palsy

Sebelum produk media animasi diuji cobakan di lapangan, maka terlebih dahulu divalidasi untuk menguji kevalidan produk. Validasi media animasi ini dilakukan oleh validator ahli yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Panduan kevalidan mengacu pada aspek-aspek penilaian yang terdapat pada lembar validasi. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda *check list* (\checkmark) pada kolom-



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

kolom penilaian yang disesuaikan dengan kriteria penilaian. Berikut ini hasil analisis validasi yang dilakukan oleh validator ahli pengembangan produk media animasi. Berikut analisis data kevalidan dari ahli materi/isi media animasi (tabel 3).

Tabel 3 Hasil analisis ahli materi/isi media animasi

Butir Penilaian	Skor	Saran
1. Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	3	Sudah sesuai
2. Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar(KD)	4	Sudah sangat sesuai
3. Materi yang disajikan, mulai dari pengenalan konsep, contoh, latihan sesuai dengan tingkatan pendidikan di Sekolah Dasar dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD)	4	Sudah sangat sesuai
4. Konsep yang definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku.	4	Sudah sangat sesuai
5. Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.	4	Sudah sangat sesuai
6. Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa	4	Sudah sangat sesuai
7. Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku di bidang/ilmu	3	Sudah sesuai
8. Pustaka disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu IPA	3	Sudah sesuai
9. Materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan	4	Sudah sangat sesuai
10. Gambar, suara dan tulisan diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, namun juga dilengkapi penjelasan.	4	Sudah sangat sesuai
11. Tampilan media yang disajikan mendorong siswa untuk mengetahui materi lebih jauh.	4	Sudah sangat sesuai
12. Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.	4	Sudah sangat sesuai
13. Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak <i>audience</i> untuk berpartisipasi).	4	Sudah sangat sesuai
14. Adanya keterkaitan materi yang ditampilkan media animasi dengan situasi dunia nyata siswa.	4	Sudah sangat sesuai
15. Materi dalam media animasi bersifat mengkonstruksi	4	Sudah sangat sesuai



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Butir Penilaian	Skor	Saran
pengetahuan dan bukan proses menerima pengetahuan		
16. Materi dalam media animasi merangsang siswa untuk menemukan pengetahuan sendiri.	4	Sudah sangat sesuai
17. Terdapat uraian materi pada media animasi yang mendorong, membimbing, dan mengukur kemampuan berpikir siswa.	4	Sudah sangat sesuai namun perlu ada beberapa pembahasan

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli isi/materi media animasi sebagaimana tercantum pada tabel 3 tersebut, diperoleh perhitungan persentase sebesar 95,58% dengan jumlah indikator yang dihitung sebanyak 17 butir kemudian hasil perolehan persentase dilakukan interpretasi hasil melalui daftar kriteria kevalidan, maka diperoleh hasil persentase analisis validasi media dengan kategori sangat valid. Maka dapat di ambil kesimpulan bahwa media animasi berbasis multimedia materi daur hidup kupu-kupu sangat valid digunakan pada siswa *cerebral palsy*. Berikut analisis data kevalidan dari ahli desain media (tabel 4).

Tabel 4. Hasil analisis ahli media

Butir Penilaian	Skor	Saran
1. Representasi tampilan dalam hal warna, ukuran huruf, gambar, dan audio	3	Sudah Bagus
2. Kesesuaian pemilihan materi dengan media	3	Sudah bagus
3. Kejelasan bahasa	3	Sudah bagus
4. Kejelasan huruf	3	Sudah bagus
5. Kejelasan audio	4	Sudah sangat bagus
6. Kejelasan gambar animasi	4	Sudah sangat bagus
7. Kesesuaian tampilan gambar dengan animasi	4	Sudah sangat bagus
8. Kualitas warna gambar	4	Sudah sangat bagus
9. Kesesuaian komposisi warna, gambar dan suara	3	Sudah bagus
10. Kesesuaian format (urutan tampilan) media mulai awal hingga akhir	3	Sudah bagus
11. Kesesuaian desain media animasi dengan usia siswa	3	Sudah bagus
12. Kesesuaian durasi waktu media dengan waktu belajar siswa	3	Sudah bagus
13. Kemudahan pengoperasian media animasi	3	Sudah bagus
14. Kejelasan siswa dalam memahami materi	3	Sudah bagus

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli desain media animasi sebagaimana tercantum pada tabel 4 tersebut, diperoleh perhitungan persentase sebesar 82,14% dengan jumlah indikator yang dihitung sebanyak 14 butir kemudian hasil perolehan persentase dilakukan interpretasi hasil melalui daftar kriteria kevalidan, maka



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

diperoleh hasil persentase analisis validasi media animasi dengan kategori sangat valid. Maka dapat di ambil kesimpulan bahwa media animasi berbasis multimedia materi daur hidup kupu-kupu sangat valid digunakan pada siswa *cerebral palsy*. Aspek Kesesuaian media animasi dengan karakteristik siswa *Cerebral Palsy*. Berikut analisis data kevalidan dari ahli PLB khususnya *cerebral palsy* (tabel 5).

Tabel 5. Hasil analisis ahli *Cerebral Palsy*

Butir Penilaian	Skor	Saran
1. Media yang digunakan berdasarkan permasalahan siswa <i>Cerebral palsy</i>	3	Sudah sesuai
2. Sesuai sebagai pendorong siswa <i>Cerebral palsy</i> untuk meningkatkan kemampuan mengenal daur hidup kupu-kupu	3	Sudah sesuai
3. Sesuai dengan pendorong adanya interaksi antara guru dan siswa <i>Cerebral Palsy</i>	3	Sudah sesuai
4. Sesuai sebagai penarik perhatian siswa <i>Cerebral Palsy</i> untuk mengenal daur hidup kupu-kupu	3	Sudah sesuai
5. Sesuai sebagai penarik perhatian siswa <i>Cerebral Palsy</i> untuk memahami cerita dalam media animasi	3	Sudah sesuai
6. Sesuai sebagai alat untuk memonitori perkembangan akademik siswa <i>Cerebral Palsy</i> dalam kemampuan mengenal daur hidup kupu-kupu	3	Sudah sesuai
7. Tingkat kesulitan sesuai dengan siswa <i>Cerebral Palsy</i>	3	Sudah sesuai
8. Tulisan mudah terbaca oleh siswa <i>Cerebral Palsy</i>	3	Sudah sesuai
9. Gambar mudah dipahami oleh siswa <i>Cerebral Palsy</i>	3	Sudah sesuai
10. Kualitas secara umum media animasi telah sesuai untuk pembelajaran siswa <i>Cerebral Palsy</i>	3	Sudah sesuai

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli ketunaan *cerebral palsy* sebagaimana tercantum pada tabel 5 tersebut, diperoleh perhitungan persentase sebesar 75% dengan jumlah indikator yang dihitung sebanyak 10 butir kemudian hasil perolehan persentase dilakukan interpretasi hasil melalui daftar kriteria kevalidan, maka diperoleh hasil persentase analisis validasi media animasi dengan kategori valid. Maka dapat di ambil kesimpulan bahwa media animasi berbasis multimedia materi daur hidup kupu-kupu valid digunakan pada siswa *cerebral palsy*.

Analisis Data Kepraktisan Media Animasi Berbasis Multimedia pada Materi daur Hidup Kupu-Kupu Bagi Siswa Cerebral Palsy

Berikut ini adalah paparan hasil analisa data uji kepraktisan dari respon pengguna yaitu guru kelas. Dari data dihasilkan perolehan nilai respon pengguna berada pada rata-rata persentase secara keseluruhan mengenai kualitas serta kepraktisan media animasi materi daur hidup kupu-kupu bagi siswa *Cerebral Palsy* adalah 100%. Hal ini menunjukkan bahwa media animasi berbasis multimedia



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

yang dikembangkan memiliki nilai kepraktisan yang memadai atau “sangat praktis”. Sedangkan untuk Kepraktisan media animasi berdasarkan hasil respon siswa *cerebral palsy* untuk siswa *cerebral palsy* sebanyak 4 siswa (tabel 6).

Tabel 6. Hasil respon siswa

No	Komponen yang dinilai	Skor Siswa				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Animasi sangat menarik	3	3	4	4	14
2.	Kesesuaian dengan materi	4	3	4	4	15
3.	Kesesuaian tampilan dengan hewan asli	4	3	3	4	14
4.	Sinematic animasi menarik	4	3	4	4	15
5.	Tulisan pada animasi jelas	3	4	4	4	15
6.	Kesesuaian tampilan animasi dengan materi yang dijelaskan	4	3	4	4	15
7.	Suara dan tampilan mudah dipahami siswa	4	4	4	3	15
8.	Media animasi sangat menarik	4	4	3	3	14
9.	Membantu untuk belajar materi daur hidup kupu-kupu	4	4	4	4	16
10.	Bisa diakses dirumah dijadikan belajar mandiri	4	4	4	4	16
Total						149
Presentase						93%

Data yang diperoleh dari empat siswa, maka ditemukan nilai rata-rata persentase secara keseluruhan mengenai media animasi berbasis multimedia materi daur hidup kupu-kupu adalah 93%. Hal ini menunjukkan respon siswa positif dan layak digunakan.

Analisis Data Keefektifan Media Animasi Berbasis Multimedia pada Materi daur Hidup Kupu-Kupu Bagi Siswa Cerebral Palsy

Uji keefektifan produk media animasi dilakukan dengan menggunakan uji *gain score*. Analisis *gain score pretest* dan *posttest* masing-masing siswa hasil belajar materi daur hidup kupu-kupu (tabel 7).

Tabel 7. Hasil uji *Gain Score* masing-masing siswa

No	Penguasaan		Score <g>	Keterangan
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	52	86	0,58	Sedang
2	59	93	0,82	Tinggi
3	40	82	0,7	Tinggi
4	47	86	0,73	Tinggi



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

Tabel 8. Hasil Uji *Gain Score* Keseluruhan siswa

Skor	Pretest	Posttest
Maksimum	59	93
Minimum	40	82
Rata-rata	49,5	87,5
Jumlah Subyek (N)	4	
<i>Gain Score</i>	0,75	

Berdasarkan hasil uji *gain score* memperoleh skor 0,75 Kemudian di interpretasi dalam tabel *gain score* maka dapat disimpulkan bahwa skor 0,75 termasuk kategori Tinggi dan dapat diambil kesimpulan bahwa media animasi materi daur hidup kupu-kupu sangat efektif digunakan untuk siswa *cerebral palsy* kelas V SLB PGRI Among Putra Ngunut Tulungagung.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pengembangan media animasi yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media animasi berbasis multimedia yang digunakan sebagai media pembelajaran siswa *cerebral palsy* kelas V SDLB yang mengalami kesulitan dalam memahami materi daur hidup kupu-kupu. Media animasi berbasis multimedia dengan jenis 2 dimensi dilengkapi dengan berbagai unsur media, seperti gambar, video, tulisan dan suara. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *ADDIE* yang mencakup tahap *Analysis*, tahap *Design*, tahap *Develop*, tahap *Implement* dan tahap *Evaluate*. Media dinyatakan layak dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kevalidan media animasi berbasis multimedia materi daur hidup kupu-kupu bagi siswa *cerebral palsy* adalah terletak pada kategori “sangat valid” untuk digunakan dengan perolehan nilai hasil validasi meliputi: (1) Total persentase validasi materi sebesar 95,58% (2) Total persentase validasi media sebesar 82,14%. (3). Total presentasi validasi ahli *cerebral palsy* 75%.

Kepraktisan media animasi berbasis multimedia materi daur hidup kupu-kupu bagi siswa *cerebral palsy* menunjukkan bahwa media animasi berbasis multimedia yang dikembangkan memiliki nilai kepraktisan yang memadai atau “sangat praktis” dengan perolehan presentase nilai respon pengguna guru adalah 100% dan respon pengguna siswa 93%. Keefektifan media animasi berbasis multimedia materi daur hidup kupu-kupu bagi siswa *cerebral palsy* menunjukkan sangat efektif berdasarkan hasil uji *gain score* memperoleh skor 0,75 yang termasuk dalam kategori tinggi

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan produk media animasi berbasis multimedia pada materi daur hidup kupu-kupu bagi siswa *cerebral palsy*, maka dapat diberika beberapa saran. Bagi kepala sekolah, hendaknya dengan adanya LCD dan komputer yang ada di sekolah dimanfaatkan sebaik mungkin oleh sekolah



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

untuk meningkatkan kualitas pengajaran guru dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa *cerebral palsy* yaitu menggunakan media animasi pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi daur hidup kupu-kupu. Bagi guru, dalam kegiatan pembelajaran diperlukan inovasi pengembangan sebagai upaya peningkatan kemampuan dan potensi siswa khususnya siswa *cerebral palsy* dalam memudahkan memahami konsep materi yang diberikan sehingga diperlukan bahan ajar atau media yang sesuai dengan kebutuhan dan katakteristik siswa *cerebral palsy* yang dikemas melalui media animasi berbasis multimedia. Diharapkan penggunaan media animasi ini dilakukan secara konsisten agar meningkatkan kemampuan pemahaman siswa *cerebral palsy*. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian pengembangan media animasi berbasis multimedia materi daur hidup kupu-kupu bagi siswa *cerebral palsy* telah dinyatakan layak, praktis, dan efektif untuk digunakan. Oleh karena itu, bagi peneliti berikutnya, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini kepada siswa berkebutuhan khusus dengan jenis kekhususan yang lain, tingkat kelas yang berbeda dan materi yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik*. Jakarta: RinekaCipta
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Branch, M. R. (2009). *Instructional Design: the ADDIE Approach*. New York: Springer
- Berker, N & Yalqin, S. (2010). *The Help Guide to Cerebral Palsy Second Edition*. Washington. USA: Merrill Corporation
- Brooker, R. J., Widmaier, E. P., Graham, L. E. & Stiling, P. D. (2014). *Biology*. New York: McGraw Hill
- Chee, T. S. & Wong, A. F. L. (2003). *Teaching and Learning with Technology: an Asia-Pacific Perspective*. Singapore: Prentice Hall



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

- Constantinescu, A. I. (2007). Using Technology to Assist in Vocabulary Acquisition and Reading Comprehension. *The Internet TESL Journal*. Vol. 13(2), 55-60.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media
- Djarwanto. (2004). *Statistik Nonparametrik*. Yogyakarta: BPFE
- Efendi, M. (2009). *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Freeman, J. M. & Nelson, K. B. (2017). Intrapartum Asphyxia and Cerebral Palsy. *American Academy of Pediatrics Journal*. 82 (2). 241-247. Retrieved from : <http://pediatrics.aappublications.org>
- Fuad, N. M. (2013). “*Pengembangan Media Pembelajaran Animasi berbasis Inkuiri pada Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*”. (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan), Universitas Negeri Suarabaya
- Hakim, L. S. (2017). “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Role Playing Berbantuan Media Animasi Flash untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA dan Melatih Keterampilan Komunikasi Siswa*” Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan), Universitas Negeri Suarabaya
- Hickman, C., Robets, L., Larson, A., Anson, H.& Eisenhour, D. (2006). *Integrated Principles of Zoology*. New York: McGraw Hill
- Karyana, Asep dan Hidayat, Asep Ading S. (2013). *Bina Gerak Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*. Bandung: Luxima Metro Media
- Krigger, K. W. (2006). Cerebral Palsy: An Overview. *American Academy of Family Physicians*. 73 (1), 91-100. Retrieved from : <http://media.kenanaonline.com>
- Martin, C. O. (1964). Terminology and Classification of Cerebral Palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 6(3). <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1964.tb10791.x>. Retrieved from : <https://onlinelibrary.wiley.com>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning: Prinsip-prinsip dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pusataka Pelajar



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

- Morgan, S. (2013). *Kupu-Kupu*. Solo: Tiga serangkai Pustaka Mandiri
- Munir. (2013). *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Muslimin. (2013). “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Inkuiri dibantu Media Animasi dalam Pengajaran Pokok Bahasan Sistem Koordinasi*”. (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan), Universitas Negeri Suarabaya
- Mustaji. (2013). *Media Pembelajaran*. Surabaya: UNESA University Press
- Muzdalifah, N.M. (2012). “*Pengembangan Media Gambar Animasi Kosakata (Mufrodat) Bahasa Arab Berbasis Multimedia untuk Siswa Kelas II Madrasah Ibtidaiyah (MI)*”. (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan), Universitas Negeri Suarabaya
- Kemendikbud. (2015). *Buku Guru Tunadaksa kelas V: Tema 4 Peduli Lingkungan Hidup di Sekitar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Odding, E. Roebroek, M & Stam, H. (2009). The Epidemiology of Cerebral Palsy: Incidence, Impairments and risk Factors. *Disability and Rehabilitation*. 28 (4). DOI: [10.1080/09638280500158422](https://doi.org/10.1080/09638280500158422)
- Pingel, J., Barber, L., Andersen, I. T., Walden, A. F., Wong, A., Dossing, S & Nielsen, J. B. (2019). Systemic Inflammatory Markers in Individuals with Cerebral palsy. *European Journal of inflammation*. 17(2). DOI: [10.1177/2058739218823474](https://doi.org/10.1177/2058739218823474).
- Pribadi, B. (2017). *Media & Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia group
- Rahardja & Sujarwanto. (2010). *Pengantar Pendidikan Luar Biasa (Ortopedagogik)*. Surabaya: UD. Mapan
- Raven, P. H., Johnson, G. B., Losos, J.B. & Singer, S. R. (2005). *Biologi*. New York: McGraw Hill
- Reddihough, D. S and Collins, K. J. (2003). The epidemiology and causes of cerebral palsy. *Australian Journal of Physiotherapy*. 49 (3), 7-12.
- Rieber, L. P. (1991). Animation, incidental learning and continuing motivation. *Journal of Educational Psychology*. 83 (3), 318-328.



SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M & Bax, M. (2006). The definition and classification of Cerebral Palsy. *UCP Research and Educational Fundation USA*. 11(2), 8-14.
- Saharso, D. (2006). *Cerebral Palsy Diagnosis dan Tatalaksana*. Media IDI cabang Surabaya. 30:70-75
- Setianingsih, A. (2015). “*Penggunaan Media Audio Visual Bentuk Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Materi Tata Surya Kelas VI di SDN Bulak Rukem II Kecamatan Bulak Surabaya*”. (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan), Universitas Negeri Suarabaya
- Stith, J. B. (2004). Use of Animation in Teaching Cell Biology. *The American Society Journal*. 3(2). DOI: 10.1187/cbe.03-10-0018
- Subayani, N. W. (2013). “*Mereduksi Miskonsepsi IPA Menggunakan Media Animasi Adobe Flash di Sekolah Dasar*”. (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Surabaya
- Sugiantoro. (2014). “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Problem Based Learning dan Bermedia Animasi pada Materi Konektivitas Antar Ruang dan Waktu*”. (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Surabaya
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sujana, A. (2014). *Dasar-dasar IPA: Konsep dan Aplikasinya*. Bandung: UPI PRESS
- Sutarti, T. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH
- Tjasmini, M. (2014). *Arah Pembelajaran Anak Cerebral Palsy*. Jurnal Ilmu Pendidikan UPI. 12 (1) : <http://dx.doi.org/10.17509/pedagogia.v12i2.3323>
- Yuliati, N. (2016). “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Pendekatan Sainifik dengan Media Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP*”. (Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan), Universitas Negeri Surabaya.