



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI *STOP-MOTION* PADA SUBMATERI FERTILISASI UNTUK SISWA KELAS XI MIPA DI SMA NURIS JEMBER**

***THE DEVELOPMENT OF STOP-MOTION ANIMATION LEARNING MEDIA FOR THE FERTILIZATION SUBTOPIC FOR GRADE XI SCIENCE STUDENTS AT SMA NURIS JEMBER***

Aviyah Rini Astutik<sup>1\*</sup>, Husni Mubarok<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Tadris Biologi, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Jl. Mataram No. 01, Mangli, Jember, Indonesia

\*e-mail: [aviyahrini426@gmail.com](mailto:aviyahrini426@gmail.com)

**Abstrak.** Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Metode pengumpulan data berupa wawancara, angket, dan tes. Tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran video animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi untuk siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember tahun pelajaran 2022/2023. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase sebesar 91% dengan kategori “sangat valid,” hasil validasi ahli media mendapatkan persentase sebesar 93% dengan kategori “sangat valid,” hasil validasi guru biologi mendapatkan persentase sebesar 83% dengan kategori “valid,” hasil validasi ahli evaluasi soal *pretest-posttest* mendapatkan persentase sebesar 93% dengan kategori “sangat layak.” 2) Hasil kepraktisan respon siswa mendapatkan persentase 86% dengan kategori “sangat menarik.” 3) Hasil keefektifan produk dengan uji *Wilcoxon* diketahui  $Asmp.sig. (2-tailed)$  bernilai  $0,000 < 0,05$  yang artinya ada pengaruh secara signifikan pada hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk yaitu video animasi *Stop-motion*. Sedangkan pada uji *N-gain* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,62 dengan kategori “sedang,” sehingga media pembelajaran animasi *Stop-motion* dapat digunakan pada proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** *Fertilisasi, Media pembelajaran, Video animasi Stop-motion,*

## PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan semua hal yang mampu mengirimkan pesan dari sumber dengan cara yang optimal untuk menciptakan lingkungan belajar yang efisien dan mendukung. Untuk menciptakan media yang menarik, inovatif, dan efektif bagi siswa, seorang guru perlu memiliki kreativitas dan bakat. Karena penggunaan media pembelajaran mempunyai dampak yang signifikan terhadap peningkatan keinginan dan minat belajar siswa, maka guru harus dapat memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran di kelas (Rinaldi, 2018; Purba et al., 2023).

Salah satu sekolah yang ada di Kabupaten Jember adalah SMA Nuris yang dikelola oleh Pondok Pesantren Nurul Islam. Menurut informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan Ibu Winda Dwi Astuti, M.Pd., seorang guru biologi di SMA Nuris Jember, diketahui bahwa dalam proses belajar-mengajar di SMA Nuris Jember, mereka menerapkan Kurikulum 2013 (K13). Bahan ajar. Yang seringkali dipakai guru yaitu materi ajar buku, paket. Beliau juga mengatakan bahwa hanya beberapa kali menggunakan video pembelajaran. Video pembelajaran tersebut dibuat sendiri oleh guru yang hanya berisi tentang penjelasan saja. Beliau juga menyatakan, siswa mendapat nilai rendah KKM, karena materi biologi yang sulit. Pemahaman siswa pada pembelajaran biologi dapat dilihat dari ulangan harian. Materi yang dianggap sulit tersebut salah satunya yaitu materi tentang sistem reproduksi. Karena pada bab tersebut banyak istilah asing yang sulit dimengerti. Beliau

mendukung ide pengembangan video pembelajaran berbasis animasi *Stop-motion* karena beliau percaya bahwa *Stop-motion* merupakan jenis animasi yang bisa membantu mengubah konsep-konsep yang sulit dipraktikkan menjadi lebih mudah dimengerti oleh siswa.

*Stop-motion* adalah animasi yang ada sejak zaman kuno yang pembuatannya dengan cara digambar dan termasuk dari kerajinan tangan. *Stop-motion* dapat dibuat dari kertas, tanah liat, dan juga manusia. *Stop-motion* juga dapat direkam dengan kamera kemudian digerakkan dengan tangan yang dapat dibuat ke semua bentuk animasi. Teknik animasi *Stop-motion* memungkinkan benda mati atau gambar bergerak seolah-olah sedang bercerita. Adapun langkah pembuatan video animasi *Stop-motion* yaitu dengan cara mengambil beberapa gambar atau foto yang kemudian digabungkan sehingga dapat menciptakan sebuah cerita yang ingin disampaikan. Foto yang diambil tersebut berasal dari foto yang berbeda agar ilusi gambar seperti sedang bergerak (Purves, 2008). Video animasi *Stop-motion* memiliki potensi sebagai materi pembelajaran yang efektif karena daya tarik visualnya serta kemampuannya dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran (Seftiana, 2021).

Reproduksi yaitu terbentuknya individu baru dari individu yang sudah ada sebelumnya (Nawang Sari, 1999). Reproduksi juga mencakup kemampuan manusia untuk mendapatkan keturunan, salah satunya yaitu melalui proses fertilisasi. Organisme jantan dan betina mempunyai sistem reproduksi yang berbeda (Campbell et al, 2010). Fertilisasi (pembuahan) dapat terjadi saat sperma dan sel telur menyatu di dalam tuba fallopi (oviduk) sehingga menghasilkan zigot. Zigot tersebut kemudian akan diimplantasikan pada dinding uterus dan akan mengalami pembelahan berkali-kali secara mitosis (Campbell et al, 2010).

## METODE

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Metode pengumpulan data berupa wawancara, angket, dan tes. Penelitian ini dilakukan di SMA Nuris Jember. Validitas produk video animasi *Stop-motion* yang dikembangkan akan diuji dengan melibatkan dua validator yang ahli dalam materi, dua validator ahli media, validator ahli evaluasi, dan seorang guru sebagai ahli praktisi. implementasi produk tersebut akan diuji dengan diimplementasikan kepada 25 siswa kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember. Penelitian ini memanfaatkan dua jenis data, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif mencakup informasi deskriptif dalam bentuk kalimat yang diperoleh dari wawancara, analisis kebutuhan siswa, serta karakteristik siswa. Di sisi lain, data kuantitatif adalah data berbentuk angka yang berasal dari uji validitas, respons siswa, dan hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Adapun

Uji validitas yaitu dengan validasi ahli materi, ahli media, ahli evaluasi, ahli praktisi yaitu guru biologi, dan uji kepraktisan atau respon siswa yaitu dengan menggunakan skala Likert dengan skor 1 yaitu sangat tidak setuju, skor 2 tidak setuju, skor 3 kurang setuju, skor 4 setuju, dan skor 5 sangat setuju (Budiaji, 2013).

Persentase yang diperoleh akan diadakan penyesuaian dengan mengacu pada kriteria tingkat validitas produk yang tercatat dalam Tabel 1 sedangkan kriteria respon siswa tercatat dalam Tabel 2.

**Tabel 1. Kriteria Tingkat Kevalidan Produk** (Akbar, 2017)

Persentase Validitas (%)	Kriteria Validitas	Rekomendasi
85,01% – 100,00%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
70,01% - 85,00%	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
50,01% - 70%	Kurang valid	Tidak disarankan untuk digunakan
20,01% - 50%	Tidak valid	Tidak boleh digunakan
0% - 20%	Sangat tidak valid	Tidak boleh digunakan

Uji keefektifan dilakukan dengan uji analisis statistik deskriptif dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25 adalah skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari 25 siswa yang terdaftar di kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember. Untuk menguji normalitas, digunakan metode Uji *Shapiro-Wilk* digunakan dengan perangkat lunak SPSS versi 25, terutama saat sampel memiliki jumlah kurang dari 30. Apabila nilai signifikansi (Sig.) dari uji *Shapiro-Wilk* melebihi 0,05, maka kesimpulan dapat diambil bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal. Sebaliknya apabila data tersebut tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji non parametrik dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* (Suseno, 2012). Uji homogenitas pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan SPSS versi 25 dengan pengambilan keputusan yaitu: Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data tersebut berdistribusi secara homogen. Jika nilai signifikansi < 0,05 maka data tersebut berdistribusi secara tidak homogen (Nuryadi dkk, 2017). Uji *wilcoxon signed rank test* adalah uji nonparametrik untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval yang tidak berdistribusi normal dengan proses pengambilan keputusan dapat diidentifikasi melalui nilai signifikansi berikut. Ketika nilai probabilitas *Asymp.sig 2 tailed* < 0,05 maka terdapat perbedaan rata-rata. Ketika nilai probabilitas *Asymp.sig 2 tailed* > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan rata-rata (Sugiyono, 2017). Pengelompokan skor *N-Gain* dapat didasarkan pada nilai *N-Gain* yang tercantum dalam Tabel 3.

**Tabel 2. Kriteria Respon Siswa** (Riduwan, 2016)

Persentase (%)	Kriteria
0% – 20%	Sangat tidak menarik
21% - 40%	Tidak menarik
41% - 60%	Cukup menarik
61% - 80%	Menarik
81% - 100%	Sangat menarik

**Tabel 3. Kategori Nilai *N-Gain*** (Aryani, 2017)

Pembagian Score Gain	
Nilai <i>N-gain</i>	Kategori Efektivitas Produk
$g > 0.7$	Tinggi/Sangat Efektif
$0.3 < g < 0.7$	Sedang/Efektif
$g < 0.3$	Rendah/Kurang Efektif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

##### a. Analisis Masalah Pembelajaran (*Sample Performance Analysis*)

Dari hasil wawancara dengan seorang pendidik biologi yang mengajar di tingkat XI MIPA di SMA Nuris Jember, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di sekolah tersebut diselenggarakan secara langsung atau tatap muka. Metode pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Bahan ajar yang umumnya dimanfaatkan oleh guru adalah materi yang terdapat dalam buku paket.

##### b. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Determine the Instructional Goal*)

Melalui hasil wawancara dengan Ibu Winda Dwi Astuti, M.Pd., seorang guru biologi di SMA Nuris Jember, dapat disimpulkan bahwa kurikulum yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah tersebut adalah Kurikulum 2013 (K13). Di dalam bagian Kompetensi Inti, terdapat Kompetensi Dasar yang terkait dengan materi fertilisasi, yaitu KD 3.12 “Menganalisis hubungan struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam sistem reproduksi manusia.” Adapun tujuan pembelajaran sebagai

berikut: 1) Siswa dapat mengetahui proses fertilisasi, 2) Siswa dapat mendeskripsikan proses fertilisasi, 3) Mengajarkan siswa untuk menganalisis keterkaitan antara struktur jaringan dalam organ reproduksi dengan fungsinya dalam konteks fertilisasi manusia.

c. Analisis Siswa (*Analisis Learner*)

Berdasarkan analisis kebutuhan siswa yang dilakukan pada tanggal 25 Februari 2023, pada hari Sabtu, dengan cara penyebaran angket kepada 25 siswa dari kelas XI MIPA 2 di SMA Nuris Jember, hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas siswa, yaitu sekitar 88%, memiliki minat yang tinggi terhadap mata pelajaran biologi. Namun, sekitar 72% siswa menganggap bahwa mata pelajaran biologi ini cukup sulit, dan sekitar 80% dari mereka merasa kesulitan memahami materi tentang sistem reproduksi. 100% siswa menggunakan buku ajar. 92% siswa sering mengalami kebosanan belajar akibat penggunaan media pembelajaran yang tidak bervariasi dan monoton. 100% siswa memerlukan media pembelajaran, 100% siswa lebih senang menggunakan video pembelajaran daripada menggunakan buku ajar. 44% siswa hanya beberapa kali menggunakan video pembelajaran yang diberikan oleh guru dengan menggunakan LCD proyektor. 100% siswa lebih senang melihat gambar bergerak sebagai media pembelajaran, 88% siswa menyukai bahan ajar berbasis video animasi dan 92% siswa tertarik jika video pembelajaran tersebut dikembangkan.

2. Tahap Desain (*Design*)

a. Pemilihan Produk

Produk dipilih berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa yaitu siswa menyukai video pembelajaran, siswa lebih senang melihat gambar bergerak pada pembelajaran biologi, siswa menyukai bahan ajar berbasis video animasi, dan siswa tertarik jika video pembelajaran tersebut dikembangkan. Karena alasan tersebut, peneliti merasa tertarik untuk menciptakan video pembelajaran yang mengembangkan metode animasi *Stop-motion*.

b. Menentukan Alat dan Bahan

Ini adalah beberapa alat dan bahan yang digunakan:

- 1) tanah liat (*clay*) yang nantinya akan dibentuk sesuai dengan materi fertilisasi.
- 2) Cat akrilik digunakan untuk mewarnai *clay* agar lebih menarik
- 3) Varnish digunakan untuk melapisi *clay* setelah diwarnai agar warnanya lebih bagus.
- 4) Kertas yang digambar sesuai dengan kebutuhan
- 5) Kamera untuk memotret gambar dan *clay* yang telah dibentuk.

c. Menyusun Kerangka atau Bentuk Dasar

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan video animasi *Stop-motion*

- 1) Pembuatan gambar dan *clay* dengan cara dibentuk menggunakan tangan sesuai dengan materi yang digunakan.
- 2) *Clay* kemudian diberi warna agar terlihat lebih menarik
- 3) Pengambilan gambar dengan cara memotret kertas dan *clay* yang telah dibentuk.
- 4) Buka aplikasi VN versi 2.0.9.
- 5) Pilih menu proyek baru
- 6) Pilih beberapa foto berbeda yang telah di potret untuk digabungkan menjadi sebuah video bergerak
- 7) Pilih menu merekam suara dan efek suara untuk memasukkan penjelasan materi serta *background*.
- 8) Pilih menu teks untuk memberi teks penjelasan pada video animasi tersebut.
- 9) Kemudian sempurnakan audio dan teks sesuai dengan animasi tersebut.
- 10) Kemudian pilih ekspor untuk menyimpan video animasi *Stop-motion* tersebut.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Proses pengembangan melibatkan tahap validasi oleh dua validator ahli materi, dua validator ahli media, validator ahli evaluasi dan satu guru biologi kelas XI MIPA.

**Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Persentase		Rata-rata Persentase
		Ahli Materi I	Ahli Materi II	
1.	Kelayakan Isi	87%	80%	84%
2.	Komponen Penyajian	88%	100%	94%
3.	Desain Pembelajaran	98%	93%	96%
<b>Rata-rata</b>				<b>91%</b>

**Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Persentase		Rata-rata Persentase
		Ahli Media I	Ahli Media II	
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	97%	97%	97%
2.	Desain Pembelajaran	92%	76%	84%
3.	Komunikasi Visual	95%	98%	97%
<b>Rata-rata</b>				<b>93%</b>

**Tabel 6. Hasil Validasi Guru Biologi**

No	Aspek	Persentase
1.	Kelengkapan Materi	87%
2.	Tampilan Gambar	83%
3.	Suara	80%
4.	Kebahasaan	80%
<b>Rata-rata</b>		<b>83%</b>

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahapan implementasi ini, evaluasi dilakukan terhadap respon siswa dan keefektifan produk yang dikembangkan yaitu video animasi *Stop-motion*.

**Tabel 7. Hasil Respon Siswa Uji Skala Kecil**

No.	Aspek	Persentase	Kriteria
1.	Materi	97%	Sangat Menarik
2.	Bahasa	89%	Sangat Menarik
3.	Tampilan	93%	Sangat Menarik
4.	Suara	89%	Sangat Menarik
<b>Rata-rata</b>		<b>92%</b>	<b>Sangat Menarik</b>

**Tabel 8. Hasil Respon Siswa Uji Skala Besar**

No.	Aspek	Persentase	Kriteria
1.	Materi	89%	Sangat Menarik
2.	Bahasa	84%	Sangat Menarik
3.	Tampilan	90%	Sangat Menarik
4.	Suara	79%	Menarik
<b>Rata-rata</b>		<b>86%</b>	<b>Sangat Menarik</b>

Adapun hasil keefektifan produk yang dikembangkan dengan melakukan beberapa uji yaitu:

**Tabel 9. Hasil Analisis Statistik Deskriptif**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	25	30	70	54.40	12.936
Posttest	25	60	100	82.40	10.520
Valid N (listwise)	25				

**Tabel 10. Hasil Uji Normalitas (Tests of Normality)**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.227	25	.002	.889	25	.011
Posttest	.210	25	.006	.899	25	.017

**Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar biologi	Based on Mean	2.461	1	48	.123
	Based on Median	1.049	1	48	.311
	Based on Median and with adjusted df	1.049	1	44.697	.311
	Based on trimmed mean	2.271	1	48	.138

**Tabel 12. Hasil Uji Wilcoxon**

Posttest - Pretest	
Z	-4.416 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2- tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

**Tabel 13. Hasil Uji N-gain**

No	Nama	Nilai		Posttest - Pretest	Nilai max (100-Pre)	N-gain
		Pretest	Posttest			
1	AS	70	90	20	30	0,666667
2	DAR	60	90	30	40	0,75
3	DEH	50	80	30	50	0,6
4	DA	70	90	20	30	0,666667
5	EAU	40	80	40	60	0,666667
6	FS	50	60	10	50	0,2
7	FN	40	70	30	60	0,5
8	KH	50	80	30	50	0,6
9	LNK	60	80	20	40	0,5
10	MAF	60	80	20	40	0,5
11	NYP	70	90	20	30	0,666667

No	Nama	Nilai		Posttest - Pretest	Nilai max (100-Pre)	N-gain
		Pretest	Posttest			
12	NQA	40	90	50	60	0,833333
13	NMD	60	90	30	40	0,75
14	NVA	70	100	30	30	1
15	NDM	30	80	50	70	0,714286
16	NM	60	70	10	40	0,25
17	NMS	40	60	20	60	0,333333
18	RLA	60	80	20	40	0,5
19	SAR	60	90	30	40	0,75
20	SHS	50	80	30	50	0,6
21	SZ	70	90	20	30	0,666667
22	TAS	40	80	40	60	0,666667
23	UH	60	100	40	40	1
24	VES	30	70	40	70	0,571429
25	ZN	70	90	20	30	0,666667
<b>Rata-rata</b>						<b>0,624762</b>

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Dalam proses evaluasi ini menggunakan tahap evaluasi formatif, yang melibatkan perbaikan atau revisi produk yang telah melewati proses validasi sebelumnya. Revisi produk dilaksanakan dengan mempertimbangkan masukan dan rekomendasi yang diberikan oleh para ahli dalam bidang materi dan media sebagai pemberi validasi.

**Tabel 8. Komentar dan Saran Para Validator**

No	Validator	Komentar dan Saran
1.	Ahli Materi I	1. Tunjukkan bagian zona pelusida pada sel telur
2.	Ahli Materi II	1. Saat penjelasan organ/bagian dari rahim harusnya diberi tulisan dalam videonya mana mulut rahim, rahim, dan tuba fallopi. 2. Zona pelusida fungsinya untuk apa? Jelaskan 3. Tunjukkan bagian corona radiata yang mana 4. Berikan penjelasan sel telur itu dikeluarkan dari bagian mana, tunjukkan dalam video.
3.	Ahli Media I	1. Kecepatan dipercepat 1,25x 2. Berikan penjelasan di detik 36-45 3. Bentuk sperma ditandai dengan teks 4. Berikan keterangan struktur organ dengan menggunakan teks.
4.	Ahli Media II	1. Di dalam video dimulai dari sel telur keluar dari ovarium 2. Pemberian teks pada inti materi atau bagian materi yang dianggap penting. 3. Silia harus ditampilkan di dalam video. 4. Sperma yang membuahi sel telur dan mengkombinasikan materi genetiknya dengan sel telur harus ditampilkan di dalam video. 5. Bentuk sel telur yang membelah harus dibuat lebih jelas lagi.

## Pembahasan

Pengembangan produk video animasi *Stop-motion* dikembangkan berdasarkan pada tahapan model pengembangan ADDIE yaitu Tahap Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Adapun hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa dalam penilaian isi, penyajian, dan desain pembelajaran, produk ini meraih skor rata-rata sebesar 91%, dengan klasifikasi “Sangat Valid.” Sementara hasil validasi dari ahli media, yang mencakup aspek rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual, mendapatkan skor rata-rata sebesar 93%, sehingga juga masuk dalam klasifikasi “Sangat Valid.” Dari sudut pandang guru biologi, yang memeriksa kelengkapan materi, tampilan gambar, suara, dan bahasa, produk ini memperoleh skor rata-rata sebesar 83%, dengan klasifikasi “Valid.” Maka sesuai dengan penelitian Winda Seftiana yang menemukan bahwa video animasi *Stop-motion* dapat memudahkan siswa mengingat pelajaran (Winda, 2021).

Hasil evaluasi dari uji coba yang dilakukan dengan mengirimkan survei kepada siswa melalui skala kecil dan skala yang lebih luas menggunakan teknik *Stop-motion* mengungkapkan bahwa dalam uji coba skala kecil, yang melibatkan 10 siswa dengan fokus pada materi, bahasa, tampilan, dan suara, produk mendapatkan skor rata-rata sebesar 92% dan dikategorikan sebagai “Sangat menarik.” Sementara dalam uji coba yang melibatkan lebih banyak siswa dalam skala yang lebih besar, produk tetap mendapatkan hasil yang sangat positif dengan skor rata-rata sebesar 86%, yang juga termasuk dalam klasifikasi “Sangat Menarik.” Atas penelitian Hesky Elma Ideari, hal ini dapat meningkatkan kreativitas dan motivasi siswa (Ideari, 2016).

Hasil evaluasi efektivitas menggunakan tes *pretest-posttest* yang dirancang untuk mengukur dampak penggunaan video pembelajaran berbasis animasi *Stop-motion* telah dilakukan. Untuk menguji keefektifan, berbagai metode statistik seperti analisis deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, uji *Wilcoxon*, dan uji *N-gain* digunakan. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa sebelum penggunaan video animasi *Stop-motion*, nilai rata-rata pada *pretest* adalah 54,40, dengan standar deviasi sekitar 12,936. Nilai minimum adalah 30, dan nilai maksimum adalah 60. Setelah penggunaan video pembelajaran, nilai rata-rata pada *posttest* meningkat menjadi 82,40, dengan standar deviasi sekitar 10,520, dan nilai maksimum *posttest* mencapai 100. Dari perbandingan ini, terlihat bahwa nilai rata-rata pada *posttest* lebih tinggi daripada *pretest*. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kedua data, baik *pretest* maupun *posttest*, memiliki distribusi tidak normal, dengan nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* lebih kecil dari 0,05. Nilai signifikansi untuk *pretest* adalah 0,011, sedangkan untuk *posttest* adalah 0,017. Selanjutnya, uji homogenitas pada *Based of Mean* sebesar 0,123 lebih besar dari 0,05 maka berdistribusi secara homogen. Hasil uji *Wilcoxon* diketahui *Asmp.sig.* (2-tailed) bernilai 0,000 yang artinya lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa “Ha diterima” yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Dengan kata lain, penggunaan video animasi *Stop-motion* memiliki dampak yang signifikansi pada hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan produk yang dikembangkan. Adapun uji *N-gain* memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,62 yang dapat diklasifikasikan “efektif” dan sesuai untuk diterapkan pada konteks pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan video pembelajaran animasi *Stop-motion* pada submateri fertilisasi dapat disimpulkan bahwa 1) Hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase sebesar 91% dengan kategori “sangat valid,” hasil validasi ahli media mendapatkan persentase sebesar 93% dengan kategori “sangat valid,” hasil validasi guru biologi mendapatkan persentase sebesar 83% dengan kategori “valid,” hasil validasi ahli evaluasi soal *pretest-posttest* mendapatkan persentase sebesar 93% dengan kategori “sangat layak.” 2) Hasil kepraktisan respon siswa mendapatkan persentase 86% dengan kategori



“sangat menarik.” 3) Hasil keefektifan produk dengan uji *Wilcoxon* diketahui  $Asmp.sig.$  (2-tailed) bernilai  $0,000 < 0,05$  yang artinya ada pengaruh secara signifikan pada hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk yaitu video animasi *Stop-motion*. Sedangkan pada uji *N-gain* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,62 dengan kategori “sedang,” sehingga media pembelajaran animasi *Stop-motion* dapat digunakan pada proses pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achi Rinaldi, (2018) Pengembangan Media Ajar Matematika Dengan Menggunakan Media Microsoft Visual Basic Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa (Adopsi Langkah Teori Pengembangan Borg & Gall). <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/46501>
- Budiaji. (2013). Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan* [https://www.researchgate.net/publication/329922686\\_Skala\\_Pengukuran\\_dan\\_Jumlah\\_Respon\\_Skala\\_Likert](https://www.researchgate.net/publication/329922686_Skala_Pengukuran_dan_Jumlah_Respon_Skala_Likert)
- Campbell et al. (2010). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. (Jakarta: Erlangga).
- Ideari, Hesky Elma. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion untuk Pembelajaran Sejarah*. Skripsi Universitas Negeri Semarang.
- Nawang Sari Sugiri. (1999) *Zoologi Umum Edisi ke-6 Jilid I* (Bogor: PT. Gelora Aksara Pratama).
- Nuryadi, dkk (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. (Yogyakarta: Sibuku).
- Purba, B. P. W., Billah Afrianti, F. E. S., Nabilla, M., Adlini, M. N., & Rifda. (2023). PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN DI MADRASAH ALIYAH LABORATORIUM UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN. *Jurnal Edukasi Biologi*, 9(2), 90–97.
- Purves, B. J. C. (2008). *Stop Motion: Passion, Process, and Performance*. (USA: Elsevier).
- Riduwan. (2009). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. (Bandung: Alfabeta).
- Sa’dun Akbar. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. (Bandung: Remaja Rosdakarya).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung Alfabeta).
- Suseno, M. N. (2012). *Statistika Teori dan Aplikasi untuk Penelitian Ilmu Sosial dan Humaniora*. (Yogyakarta: Ash-Shaff).
- Winda Seftiana. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Stop-motion pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA di SMA N 1 Abung Tinggi*. Skripsi: UIN Raden Intan Lampung.