



Pengaruh Penggunaan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA Madrasah Aliyah Swasta Koto Rendah

Aldi Jasmanto¹, Betaria Putra², Novinovrita³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Biologi, FTIK, Institut Agama Islam Negeri Kerinci

Email: aldijasmanto@gmail.com, betariaputra@yahoo.com, novibio3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media animasi terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA Madrasah Aliyah Swasta Koto Rendah. Penelitian merupakan jenis penelitian eksperimen (*exsperiment research*). Populasi dalam penelitian berasal dari mahasiswa kelas XI IPA Madrasah Aliyah Swasta Koto Rendah yang berjumlah 33 orang. Sampel penelitian berasal dari kelas kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu Tes objektif. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah uji-T. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 1) hasil belajar siswa yang menggunakan media animasi dalam pembelajaran biologi dikelas XI IPA MAS Koto Rendah diperoleh rata-rata sebesar 82.29 dengan standar deviasi 9.506, 2) Hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media animasi dalam pembelajaran biologi dikelas XI IPA MAS Koto Rendah diperoleh rata-rata sebesar 68.55 dengan standar deviasi 6.642, 3) terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media animasi dalam pembelajaran biologi kelas XI IPA MAS Koto Rendah dengan nilai uji-T sebesar $0.00 < 0.05$.

Kata Kunci: *Media Animasi, Hasil Belajar, Biologi*

Abstract

This study aims to determine the effect of using animation media on student learning outcomes in class XI IPA Madrasah Aliyah Swasta Koto Low. Research is a type of experimental research (*experiment research*). The population in this study came from students of class XI IPA Madrasah Aliyah Private Koto Low, amounting to 33 people. The research sample came from class XI IPA 1 and XI IPA 2. The sampling technique used was random sampling technique. The research instrument used is an objective test. The data analysis technique in this study was the T-test. The results of the study can be concluded that 1) the learning outcomes of students who use animation media in biology learning in class XI IPA MAS Koto Low obtained an average of 82.29 with a standard deviation of 9.506, 2) The learning outcomes of students who do not use animation media in biology learning in class XI IPA Low MAS Koto obtained an average of 68.55 with a standard deviation of 6642, 3) there is a significant effect of using animation media in biology learning for class XI IPA MAS Koto Low with a T-test value of $0.00 < 0.05$.

Keywords: *Animation Media, Learning Outcomes, Biology*

PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan Perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 telah memberikan perubahan yang sangat besar terhadap perkembangan pendidikan. Pendidikan merupakan hal yang penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Fitriani dkk., 2014; Alannasir, 2016; Aurora & Effendi, 2019). Selain itu, pendidikan merupakan suatu usaha sadar yang memiliki tujuan untuk mewujudkan proses pembelajaran agar siswa mampu mengembangkan potensi dalam dirinya (Khomaidah & Harjono, 2019). Siswa mempunyai potensi kognitif, afektif dan psikomotorik (Kartini & Putra, 2020). Hal tersebut bertujuan agar siswa mampu meningkatkan ketiga potensi dalam belajar.

Belajar adalah suatu proses dimana seseorang mampu mengetahui, memahami dan melakukan segala sesuatu (Nirfayanti & Nurbaeti, 2019). Seseorang yang dikatakan belajar ketika mereka mampu memberikan perubahan pada dirinya yang disebut dengan hasil belajar (Novita, 2019; Sukiyasa & Sukoco, 2013). Siswa yang

memiliki hasil belajar tinggi mampu menyerap materi pembelajaran dengan mudah. Tak hanya itu, hasil belajar juga menjadi pedoman bagi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran IPA merupakan suatu materi pelajaran yang mempelajari berbagai macam gejala dalam kehidupan yang mencakup biologi, fisika dan kimia (Listyawati, 2012). Pembelajaran IPA membutuhkan ketrampilan guru dalam belajar (Rahayu *et al.*, 2012). Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam kajian IPA. Biologi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata, yaitu *Bios* yang berarti hidup dan *Logos* yang berarti ilmu. Biologi merupakan cabang sains yang mempelajari tentang seluk beluk makhluk hidup (Sumarwan, 2004). Pembelajaran biologi masih dikategori sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dan nilai siswa masih jauh dibawah Kriteria Ketuntasan Mengajar (KKM) hal tersebut dapat dilihat pada Tabel.1

Tabel.1 Nilai Hasil Belajar Biologi Siswa

KELAS	Nilai Rata-rata	KKM
XI IPA1	57,27	70,00
XI IPA2	59,29	

Dari tabel 1.1 terlihat bahwa rata-rata nilai biologi siswa pada setiap kelas belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dimana kelas XI IPA 1 rata-rata nilai biologi siswa 57.27 dan kelas XI IPA 2 sebesar 59.29 hal ini berarti bahwa masih ada siswa yang mendapat nilai di bawah nilai KKM. Sehingga diperlukan suatu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran biologi dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa yakni media animasi.

Media animasi adalah suatu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yang berbasis multimedia. Pemanfaatan multimedia sangat penting dalam mewujudkan pembelajaran sains (Akca, 2014). Multimedia dimaknai sebagai suatu sistem komunikasi interaktif berbantuan komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video atau animasi. Dilihat dari perspektif pengguna komputer, multimedia diartikan sebagai informasi komputer yang dipersembahkan melalui audio atau video yang merupakan kombinasi dari teks, *image*, grafik, dan animasi (Arsyad, 2009). Media animasi dapat membantu siswa mudah menangkap materi, karena siswa akan tertarik dan fokus untuk mengikuti proses pembelajaran. (Istianah, 2018).

Penelitian sebelumnya oleh Panjaitan dkk (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran digital dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam Pendidikan Agama Islam. Penelitian oleh (Sari & Samawi, 2014) media animasi mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa *slow learner*. Penelitian oleh (Sakti dkk, 2012) penggunaan media animasi berbasis macromedia flash mampu meningkatkan minat belajar IPA bagi siswa SMA. Penelitian oleh (Wahyuni *et al.*, 2018) menyatakan bahwa penggunaan media animasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan ketrampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media animasi terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA Madrasah Aliyah Swasta Koto Rendah.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian merupakan jenis penelitian eksperimen (*experiment research*). Populasi dalam penelitian berasal dari mahasiswa kelas XI IPA Madrasah Aliyah Swasta Koto Rendah yang berjumlah 33 orang. Sampel penelitian berasal dari kelas kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu Tes objektif. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah uji-T dengan taraf sign. 0.05.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Bagian Hasil Belajar Biologi Siswa Yang Menggunakan Media Animasi Pada Pembelajaran Biologi di Kelas XI IPA MAS Koto Rendah

Pada siswa kelas XI IPA 2 (Kelas Eksperimen) MAS Koto Rendah, proses pembelajaran yang berlangsung menggunakan media animasi. Pada kelas eksperimen, terdapat 4 kali pertemuan tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen diperoleh hasil belajar siswa

dengan rata-rata sebesar 82,29 dan standar deviasi 9.506. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada pada Tabel.2

Tabel.2 Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Nilai Tes Akhir	Keterangan
1	2	3	4
1.	AM	72	Mencapai KKM
2.	AS	84	Mencapai KKM
3	DF	80	Mencapai KKM
4	DP	80	Mencapai KKM
5	HM	80	Mencapai KKM
6	IS	76	Mencapai KKM
7	JAP	72	Mencapai KKM
8	MUZ	88	Mencapai KKM
9	NIS	92	Mencapai KKM
10	PL	88	Mencapai KKM
11	RP	84	Mencapai KKM
12	RR	92	Mencapai KKM
13	RS	72	Mencapai KKM
14	RRY	84	Mencapai KKM
15	VL	80	Mencapai KKM
16	VRT	80	Mencapai KKM
17	WR	80	Mencapai KKM
18	WK	96	Mencapai KKM
19	WS	80	Mencapai KKM
20	YH	88	Mencapai KKM
21	ZE	80	Mencapai KKM
	Σx		1728
	\bar{x}		82,29
	Sd		9.506

Dari hasil tes akhir diperoleh rata-rata kelas eksperimen adalah 82,29 dan seluruh siswa kelas eksperimen telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, yaitu 70,00. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media animasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

2. Hasil Belajar Biologi Siswa Yang Tidak Menggunakan Media Animasi pada Pembelajaran Biologi di Kelas XI IPA MAS Koto Rendah.

Pada siswa kelas kontrol, yaitu kelas XI IPA 1 proses pembelajarannya menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Proses pembelajaran pada kelas kontrol terdapat 4 kali pertemuan tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas kontrol (kelas XI IPA 1) diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata sebesar 68,55 dan standar deviasi 6,642. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel.3

Tabel. 3 Hasil Belajar Kontrol

No.	Kode Siswa	Nilai Tes Akhir	Keterangan
1.	AF	64	Belum mencapai KKM
2.	ANF	68	Belum mencapai KKM
3	AFY	68	Belum mencapai KKM
4	DJ	64	Belum mencapai KKM
5	DAB	68	Belum mencapai KKM

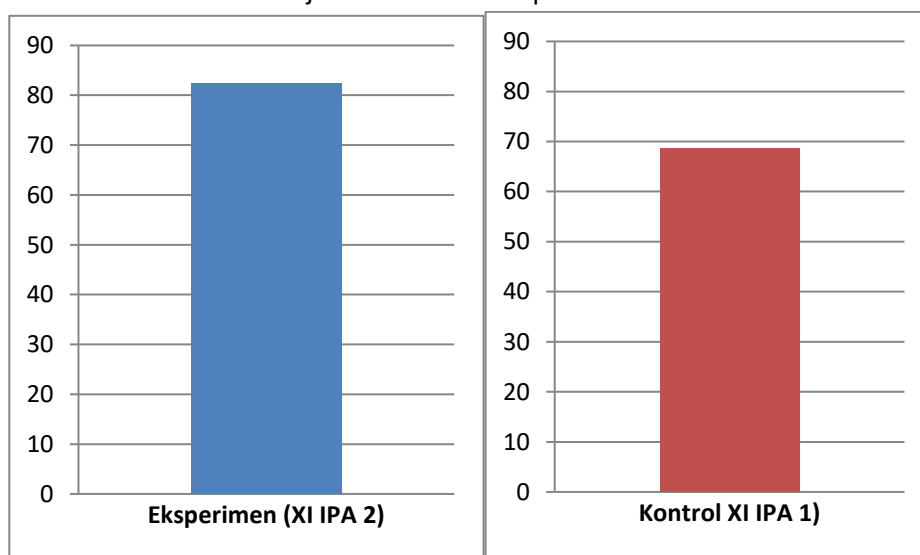
6	ED	68	Belum mencapai KKM
7	ES	48	Belum mencapai KKM
8	GF	64	Belum mencapai KKM
9	HUA	84	Mencapai KKM
10	INP	72	Mencapai KKM
11	IS	68	Belum mencapai KKM
12	MA	88	Mencapai KKM
13	NS	72	Mencapai KKM
14	OP	68	Belum mencapai KKM
15	PA	68	Belum mencapai KKM
16	PS	76	Mencapai KKM
17	RBP	72	Mencapai KKM
18	SN	52	Belum mencapai KKM
19	SY	52	Belum mencapai KKM
20	YZ	72	Mencapai KKM
21	YS	80	Mencapai KKM
22	YD	72	Belum mencapai KKM
	Σx		1508
	\bar{x}		68,55
	Sd		6.642

Dari hasil tes akhir diperoleh rata-rata kelas kontrol adalah 68,55 dan ada beberapa siswa kelas kontrol yang memperoleh nilai di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, yaitu 70,00. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode konvensional seperti ceramah, tanya jawab dan penugasan belum mampu untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA MAS Koto Rendah

Pada siswa kelas eksperimen, yaitu kelas XI IPA 2 proses pembelajaran biologi menggunakan media animasi. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata sebesar 82,29. Sedangkan pada siswa kelas kontrol, yaitu kelas XI IPA 1 tidak menggunakan media animasi pada proses pembelajaran biologi, diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata sebesar 68,55. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen dan kontrol, maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel.4 Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Berdasarkan Tabel.4 di atas dapat dilihat bahwa hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar biologi siswa kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA MAS Koto Rendah. Uji-t dua sampel independen

(*independent-samples t test*) menggunakan program SPSS versi 20.00. Bentuk hipotesisnya jika nilai *P-value* (signifikansi) (*2-tailed*) $\geq \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$; Analisis *independent-Sample t-test* terhadap *post-test* kelompok eksperimen dan *post-test* kelompok kontrol bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *independent-Sample t-test* ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Adapun ringkasan uji *t post-test* kelompok eksperimen dan *post-test* kelompok kontrol ditunjukkan pada Tabel.5

Tabel. 5 Hasil Uji-T

Kelompok	N	Mean	Sd	P value
Kontrol	22	68,55	6.642	0.000
Eksperimen	21	82,29	9.506	0.000

Berdasarkan Tabel. 5 memperlihatkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 karena nilai signifikan lebih kecil dari taraf kesalahan 5% ($0,000 < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat terdapat pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA MAS Koto Rendah.

Pembahasan

Pada siswa kelas XI IPA MAS Koto Rendah, proses pembelajaran yang berlangsung menggunakan media animasi. Pada kelas eksperimen, terdapat 4 kali pertemuan tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata sebesar 82,29 dengan standar deviasi 9.506 dan seluruh siswa kelas eksperimen telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, yaitu 70,00. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media animasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

Pada siswa kelas kontrol, yaitu kelas XI IPA 1 proses pembelajarannya menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Proses pembelajaran pada kelas kontrol terdapat 4 kali pertemuan tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir. Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas kontrol (kelas XI IPA 1) diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata sebesar 68,55 dan standar deviasi 6.

Media animasi merupakan salah satu media yang memanfaatkan komputer sebagai sarannya dalam bentuk pemanfaatan multimedia. Multimedia dimaknai sebagai suatu sistem komunikasi interaktif berbantuan komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video atau animasi. Dilihat dari perspektif pengguna komputer, multimedia diartikan sebagai informasi komputer yang dipersembahkan melalui audio atau video yang merupakan kombinasi dari teks, *image*, grafik, dan animasi (Ariawati, 2015).

Teknik animasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik animasi *tween* dapat dikatakan jauh lebih mudah dibandingkan dengan animasi *frame by frame*. Pada teknik animasi ini kita tidak perlu membuat objek satu persatu dan menyusunnya dalam banyak *frame*. Konsep animasi *tween* adalah membuat paling sedikitnya 2 objek dan menempatkannya di dua *keyframe*, yaitu *keyframe* awal dan *keyframe* akhir. Sedangkan objek-objek yang berada diantara *keyframe* awal dan *keyframe* akhir tersebut akan diatur secara otomatis (Lidi & Daud, 2019). Dari uji-t diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 karena nilai signifikan lebih kecil dari taraf kesalahan 5% ($0,000 < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat terdapat pengaruh media animasi terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA MAS Koto Rendah.

Hasil belajar siswa setelah guru menggunakan media audio-visual atau media animasi pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Negeri Pacitan mengalami peningkatan. Peningkatan hasil belajar juga diikuti oleh peningkatan daya serap siswa dalam menerima pelajaran, serta peningkatan presentase Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) (Purwono & Yutmini, 2014). Hal ini dipertegas kembali dalam penelitian Eka Setianingsih yang membuktikan bahwa hasil belajar pada mata pelajaran IPA dengan menggunakan media animasi pada sekolah MTS Al Ma'rif Boja Kendal mengalami peningkatan. Pelajaran IPA materi pokok Sistem Gerak manusia dengan menggunakan media animasi lebih efektif dari pada pembelajaran tanpa menggunakan media (Setianingsih, 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa 1) hasil belajar siswa yang menggunakan media animasi dalam pembelajaran biologi dikelas XI IPA MAS Koto Rendah diperoleh rata-rata sebesar 82.29 dengan standar deviasi 9.506, 2) Hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media animasi dalam pembelajaran biologi dikelas XI IPA MAS Koto Rendah diperoleh rata-rata sebesar 68.55 dengan standar deviasi 6.642, 3) terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media animasi dalam pembelajaran biologi kelas XI IPA MAS Koto Rendah dengan nilai uji-T sebesar $0.00 < 0.05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcahy. (2014). Penerapan Media Animasi dalam Pembelajaran IPA di Kelas VIII. *Jurnal Edukasi*, 3(7).
- Ariawati. (2015). Pengaruh Media Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. , *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(5).
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran* (1st ed.). Rajawali Press.
- Eka Setianingsih. (2017). Eektivitas CD Interaktif Sebagai Media Pada Materi Pokok Sistem Gerak Manusia Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di MTsN 02 Al M'rif Boja Kendal. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(2).
- Fitriani, A., Danial, M., & Wijaya, M. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Animasi pada Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Kimia Peserta Didik Kelas X MIA SMAN 1 Bungoro (Studi pada Materi Pokok Ikatan Kimia). *Chemica*, 15(2), 114–122.
- Indra Sakti, Yuniar Mega Puspasari, dan E. R. P. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di Sma Plus Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*, X(1), 1–10.
- Istianah, F. (2018). , Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Se-Gugus Sukodono Sidoardjo. *JPGSD*, 6(4).
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Redoks : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(2), 8–12. <https://doi.org/10.33627/re.v3i2.417>
- Khomaidah, S., & Harjono, N. (2019). Meta-Analisis Efektivitas Penggunaan Media Animasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(2), 143–148.
- Lidi, M. W., & Daud, M. H. (2019). *Penggunaan Media Animasi Pada Mata Kuliah Biologi Dasar Materi Genetika*. 3, 1–9.
- Listyawati, M. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu Di Smp. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1), 1–19.
- Nirfayanti1, N. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom Dalam Pembelajaran Analisis Real Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 50–59. <https://e-journal.my.id/proximal/article/view/211>
- Novita, L. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar Subtema Benda Tunggal Dan Campuran. *JTIEE*, 3(1), 46–53.
- Panjaitan, N. Q., Yetti, E., & Nurani, Y. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Digital Animasi dan Kepercayaan Diri terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 588. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.404>
- Rahayu, P., Mulyani, S., & Miswadi, S. S. (2012). Pengembangan Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 63–70.
- Sari, N. W., & Samawi, A. (2014). Pengaruh Penggunaan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Slow Learner. *Jurnal P3Lb*, 1(2), 140–144.
- Sumarwan. (2004). *Sains Biologi Untuk SMP Kelas VII Semester I*. Jakarta: Erlangga.
- Wahyuni, S., Emda, A., & Zakiyah, H. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(1), 21–28. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i1.10743>
- Yutmini, J. P. dan S. (2014). Penggunaan Media Animasi Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Menengah Pertama Negeri Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*.