



EFEKTIVITAS URUTAN MEDIA YOUTUBE DALAM METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMENTAL TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA DI SEKOLAH DASAR

Nadiya Solastika Andhini¹, Yohannes Kurniawan Barus², M. Anas Thohir³

¹Universitas Negeri Malang

²Universitas Negeri Malang

³Universitas Negeri Malang

E-mail: nadiyasandhini@gmail.com

Abstract: This study aims to test the effectiveness of the sequence of presenting YouTube video media in the experimental learning method on the learning outcomes of elementary school students on the topic of changes in the state of matter. The quasi-experimental method was used in this study. Two experimental groups were designed to perform the experiment before watching a YouTube video; the second group performed the experiment after watching a YouTube video. The cognitive learning outcome test conducted before and after the treatment is the instrument used. The Paired Sample T-Test and N-Gain Score test were analyzed using SPSS 26. This study shows that both presentation methods significantly improve students' learning outcomes, with a significance value ($p < 0.05$). However, presenting the experimental method first followed by the YouTube video resulted in a higher improvement in learning outcomes compared to presenting the YouTube video first. This indicates that the combination of direct experiments before visualization through video is more effective in helping students understand the concept of changes in the state of matter. This research is expected to help educators design creative and relevant learning that meets the needs of students in the digital era.

Keywords: YouTube Media; Experimental Learning Methods; Learning Outcomes; Changes in Form of Objects; Elementary School

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas urutan penyajian media video YouTube dalam metode pembelajaran eksperimen terhadap hasil belajarp eserta didik Sekolah Dasar pada materi perubahan wujud benda. Metode quasi-experimental digunakan dalam penelitian ini. Dua kelompok eksperimen dirancang untuk melakukan eksperimen sebelum menonton video YouTube; kelompok kedua melakukan eksperimen setelah menonton video YouTube. Tes hasil belajar kognitif yang dilakukan sebelum dan setelah perlakuan adalah instrumen yang digunakan. Uji Paired Sample T-Test dan uji N-Gain Score dianalisis menggunakan SPSS 26. Penelitian ini menunjukkan bahwa kedua metode penyajian secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik, dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$). Namun, penyajian metode eksperimen terlebih dahulu kemudian diikuti dengan video YouTube memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan penyajian video YouTube terlebih dahulu. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi eksperimen langsung sebelum visualisasi melalui video lebih efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep perubahan wujud benda. Penelitian ini diharapkan membantu pendidik merancang pembelajaran yang kreatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

Kata kunci: Media YouTube; Metode Pembelajaran Eksperimental; Hasil Belajar; Perubahan Wujud Benda; Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Media pembelajaran saat ini memiliki peran yang sangat penting dalam proses pendidikan (Setyarini, Alif, & Candra, 2022). Penggunaan media pembelajaran memiliki peran penting karena dapat membantu dalam proses belajar mengajar untuk mengembangkan minat, menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, serta berpengaruh terhadap psikologis peserta didik terhadap pembelajaran (Wulandari et al., 2023). Media pembelajaran mempermudah penyampaian materi, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep dan proses belajar menjadi menarik serta menyenangkan. Selain itu, media pembelajaran berfungsi sebagai elemen kunci dalam mendukung efektivitas proses belajar (Wahyuningtyas & Bambang, 2023). Kefektifitasan media pembelajaran adalah yang mampu memudahkan peserta didik untuk memahami materi. Selain itu, untuk dapat mendukung proses pembelajaran yang baik perlu menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran memang hanya penunjang, namun apabila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, penggunaannya lebih baik karena dapat meningkatkan interaksi siswa dan membuat pembelajaran tidak monoton (Wahyu et al., 2020). Variasi media pembelajaran saat ini sangat banyak, mulai dari media digital, media visual, media audio-visual, dan lain-lain. Pendidik saat ini ketika pembelajaran diharapkan mampu menggunakan media pembelajaran guna untuk menunjang pembelajaran di kelas. Pada tingkat sekolah dasar, kreatifitas dan kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menentukan metode dan media pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan karakter usia 7 sampai 12 tahun (Wiwin dan Siti, 2023). Tingkat pendidikan sekolah dasar menjadi penentu utama untuk ke jenjang pendidikan selanjutnya, sehingga membutuhkan pemahaman konsep yang lebih matang (Kusumawati, 2022).

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat, sehingga menjadikan pendidik supaya dapat mengikuti kemajuan teknologi ~~saat ini~~ (Shavirah, Puri, & Yohannes, 2024). Hal tersebut menjadikan beberapa sekolah memilih untuk menggunakan media pembelajaran berbasis video YouTube. Penggunaan YouTube menjadi salah satu alternatif untuk pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi menjadi kebutuhan penting bagi pendidik saat ini untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan era abad ke-21 (Dewi et al., 2024). Proses pembelajaran IPA bertujuan untuk membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan menemukan solusi baru (Sari & Suryanti, 2022). Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep abstrak, khususnya dalam materi perubahan wujud benda pada pembelajaran IPA. Salah satu cara untuk membantu mewujudkan pemahaman terhadap konsep abstrak tersebut adalah melalui penggunaan metode pembelajaran eksperimen.

Media pembelajaran bukan dimaksudkan untuk menggantikan peran pendidik, tetapi untuk

membantu pendidik dalam menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami. Melalui penggunaan media pembelajaran, interaksi antara pendidik dan pendidik menjadi lebih aktif, sehingga proses pembelajaran lebih berpusat pada siswa dan mendorong partisipasi mereka secara lebih aktif.

Metode dan media pembelajaran yang tepat akan efektif digunakan dalam pembelajaran. Kedua hal tersebut memiliki keterkaitan yang mana pemilihan metode akan berdampak terhadap penggunaan media yang akan digunakan oleh pendidik. Sehingga untuk penggunaannya harus disesuaikan supaya tujuan pembelajaran dapat terwujud dengan maksimal. Dalam memilih media pembelajaran harus mempertimbangkan konteks pembelajaran, demografi peserta didik, dan tanggapan yang diharapkan peserta didik. Metode pembelajaran yang efektif juga penting dalam pembelajaran. Metode eksperimen bertujuan untuk memberikan pengetahuan langsung kepada peserta didik melalui kegiatan praktis (Wathon, 2020)

Era modern memungkinkan pendidik dapat memilih media pembelajaran yang sesuai untuk peserta didik guna membantu meningkatkan hasil belajar dan mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Berbagai sumber daya tersedia bagi guru untuk memanfaatkan media sederhana namun efektif dalam membantu siswa memahami materi sesuai dengan lingkungan belajar, sehingga pendidik perlu menguasai proses penyampaian materi dengan optimal melalui penggunaan media tersebut.

Pemilihan media belajar yang tepat akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Menurut Yandi, et al., (2023), hasil belajar merupakan apa yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran dalam waktu tertentu. Ini mencerminkan pencapaian dari proses belajar. Jika siswa berusaha keras untuk belajar, hasil belajar mereka akan lebih baik. Hasil belajar merupakan kemampuan siswa yang diperoleh setelah proses pembelajaran. Hasil belajar dapat berupa berbagai kemampuan, termasuk aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang mereka miliki setelah belajar (Rahman, 2021). Hasil belajar yang baik dipengaruhi oleh media belajar yang baik juga.

Dengan demikian, penelitian ini yang judul “Efektivitas Urutan Media YouTube dalam Metode Pembelajaran Eksperimental terhadap Hasil Belajar Materi Perubahan Wujud Benda di Sekolah Dasar”, maka pembaca akan mengetahui tingkat keefektifitasan antara penggunaan media video YouTube dengan melakukan eksperimen. Sehingga dengan demikian, pembaca dapat dengan mudah memilih media yang akan digunakan guna untuk menunjang proses pembelajaran di kelas.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif, yang meliputi pengumpulan, analisis, dan penyajian data (Mustafa et al., 2017). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif quasi eksperimen dengan desain *pre-test* dan *post-test*. Penelitian ini dilakukan di SDN Sananwetan 3 pada kelas IV materi perubahan wujud benda. Kondisi siswa di kelas IVA dan IVB memiliki

karakteristik yang sama, sudah menerima materi perubahan benda. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini terdapat 2 kali pertemuan baik di kelas IVA dan IVB. Penelitian ini memilih dua kelompok secara acak. Kelompok pertama menerima perlakuan berupa penggunaan media video YouTube sebelum kegiatan eksperimen. Sebaliknya, kelompok kedua menerima perlakuan berupa penggunaan media video YouTube setelah kegiatan eksperimen. Kelompok pertama dan kedua dipilih sebagai kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 untuk menguji pengaruh perbedaan urutan penggunaan media video YouTube terhadap hasil belajar. Kelompok eksperimen 1 menerima perlakuan sebelum kegiatan eksperimen, sedangkan kelompok eksperimen 2 setelah kegiatan eksperimen. Kedua kelompok tersebut diberi perlakuan yang berbeda, untuk mengetahui seberapa efektif masing-masing metode dalam mengajar materi perubahan wujud benda kepada siswa kelas IV. Hasil dari *post-test* yang dilakukan setelah perlakuan diberikan digunakan untuk mengevaluasi efektivitas metode tersebut. Desain penelitian dengan rancangan desain penelitian *pre-test* dan *post-test non-equivalent control group design* diuraikan sebagai berikut.

Tabel 1. Desain *Quasi Experimental* tipe *Pre-test* dan *Post-test Non-equivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelompok eksperimen 1 (media video YouTube kemudian kegiatan eksperimen)	O ₁	X ₁	O ₂
Kelompok eksperimen 2 (kegiatan eksperimen kemudian media video YouTube)	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

X₁: Media video YouTube kemudian kegiatan eksperimen

X₂: Metode pembelajaran eksperimen kemudian media video YouTube

O₁: Pengukuran kemampuan awal pada media video YouTube

O₂: Pengukuran kemampuan akhir pada media video YouTube

O₃: Pengukuran kemampuan awal pada kegiatan eksperimen

O₄: Pengukuran kemampuan akhir pada kegiatan eksperimen

Penelitian ini menggunakan 2 kelas untuk objek penelitian, yaitu kelompok eksperimen 1 serta kelompok eksperimen 2. Dalam penelitian terdapat tahap penelitian, yaitu pada kelompok eksperimen 1 penayangan YouTube dulu kemudian melakukan eksperimen. Pada kelompok eksperimen 2 melakukan kegiatan eksperimen terlebih dahulu kemudian penayangan YouTube.

Kelompok Eksperimen 1



Gambar 1. Materi YouTube



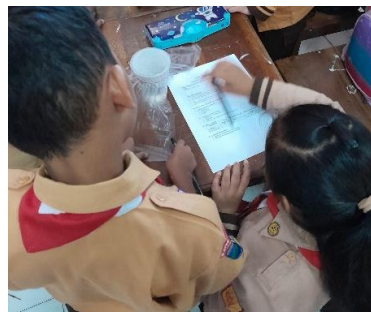
Gambar 2. Kegiatan Eksperimen

Berdasarkan gambar di atas, urutan pembelajaran pada kelompok eksperimen 1 adalah pemberian tayangan YouTube setelah itu peserta didik melakukan kegiatan eksperimen.

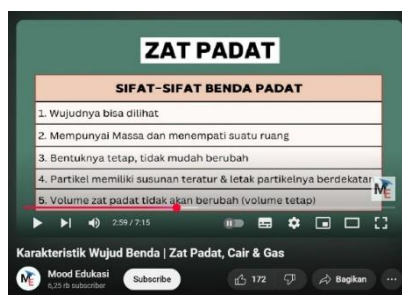
Kelompok Eksperimen 2



Gambar 3. Eksperimen Menguap



Gambar 4. Eksperimen Mengembun



Gambar 5. Penguatan YouTube

Berdasarkan gambar di atas, urutan pembelajaran pada kelompok eksperimen 1 adalah pemberian tayangan YouTube setelah itu peserta didik melakukan kegiatan eksperimen.

Penelitian ini melibatkan 28 siswa di kelas IV di SDN Sananwetan 3, masing-masing 28 siswa di kelas IVA dan IVB. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan kesiapan sekolah dan karena belum ada penelitian sebelumnya yang dilakukan di tempat tersebut. Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, termasuk tahap persiapan, yang meliputi melakukan observasi awal dan konsultasi, dan tahap pelaksanaan, yang meliputi melakukan wawancara dan tes.

HASIL

A. Data Hasil Belajar dengan Penyajian Media YouTube kemudian Metode Pembelajaran Ekperimental

1. Analisis Data Hasil Belajar Peserta Didik

Pada soal *pre-test* diperoleh setelah peserta didik mengerjakan 30 butir soal pilihan ganda sebelum diberi perlakuan, sedangkan pada soal *post-test* diperoleh setelah peserta didik mengerjakan 30 butir soal di akhir setelah diberi perlakuan. Data terkait hasil *pre-test* dan *post-test* terdapat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Data Hasil Belajar pada Kelas Urutan Penyajian Media YouTube kemudian Metode Pembelajaran Eksperimen

TP	N	n	Pre-test		Post-test		N Gain Score
			M	SD	M	SD	
Mengidentifikasi sifat wujud benda cair, gas, dan padat	28	30	19,7	8.579	20,1	3.412	0,0049
Mengklasifikasikan perubahan wujud benda cair, gas, dan padat	28	30	14	8.170	18,8	2.031	0,0558
Menguraikan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda cair, gas, dan padat	28	30	11	4.939	16,7	1.966	0,0640
Menyimpulkan zat yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari apakah termasuk zat cair, gas, dan padat	28	30	17	4.070	18,3	2.615	0,1566

Keterangan:

TP : Tujuan Pembelajaran

N : Jumlah Siswa

N : Jumlah Soal

M : Mean

SD : Standar Deviasi

Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk tujuan pembelajaran pertama, yang mencakup pengenalan sifat wujud benda cair, gas, dan padat, nilai *mean pre-test* adalah 19,7, serta nilai rata-rata *post-test* adalah 20,1, dengan nilai *N-Gain Score* 0,0049. Tujuan pembelajaran kedua, yang mencakup mengklasifikasikan perubahan wujud benda padat, cair, dan gas, nilai rata-rata *pre-test* adalah 14, sementara nilai rata-rata *post-test* adalah 20,1. Tujuan pembelajaran ketiga, yakni menguraikan faktor-faktor yang memengaruhi perubahan wujud benda padat, cair, dan gas, nilai rata-rata *pre-test* adalah 11, sedangkan nilai rata-rata *post-test* meningkat menjadi 16,7 dengan *N-Gain Score* sebesar 0,0640. Terakhir, pada tujuan pembelajaran keempat, menyimpulkan zat dalam kehidupan sehari-hari apakah termasuk padat, cair, atau gas, nilai rata-rata *pre-test* adalah 17, sedangkan nilai rata-rata *post-test* mencapai 18,3 dengan *N-Gain Score* sebesar 0,1566.

2. Signifikansi Penyajian Media YouTube kemudian Metode Pembelajaran Eksperimental

a. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada kelas eksperimen 1, yang menerapkan urutan penyajian YouTube terlebih dahulu diikuti oleh metode pembelajaran eksperimental, ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 3. Uji Normalitas Media YouTube Awal

Data	Shapiro Wilk		
	Jumlah Siswa	Signifikansi	Keterangan
Pre-test	28	0,568	Normal
Post-test	28	0,624	Normal

Tabel di atas menyatakan bahwa, dengan nilai signifikansi 0,000 kurang dari 0,05. Dengan demikian, kesimpulannya perolehan nilai pre-test serta post-test pada kelas urutan media YouTube terlebih dahulu sebelum metode pembelajaran eksperimen berbeda secara signifikan.

B. Data Hasil Belajar dengan Penyedia Metode Eksperimental kemudian Media YouTube

1. Analisis Data Hasil Belajar Peserta Didik

Soal pre-test melibatkan 30 soal pilihan ganda sebelum perlakuan, dan post-test melibatkan 30 soal pilihan ganda setelah perlakuan. Perolehan nilai pre-test serta post-test digambarkan sebagai berikut.

Tabel 4. Data Hasil Belajar pada Kelas Urutan Penyajian Metode Pembelajaran Eksperimen kemudian Media Video YouTube

TP	N	n	Pre-test		Post-test		N Gain Score
			M	SD	M	SD	
Mengidentifikasi sifat wujud benda cair, gas, dan padat.	28	30	25	7.605	34,1	7.623	0,1213
Mengklasifikasikan perubahan wujud benda cair, gas, dan padat.	28	30	28	7.050	35	8.159	0,0729
Menguraikan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda cair, gas, dan padat.	28	30	30,3	14.651	38,7	7.659	0,1205
Menyimpulkan zat yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari apakah termasuk zat cair, gas, dan padat.	28	30	35,5	12.444	39,8	7.698	0,6667

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tujuan pembelajaran pertama yang mengidentifikasi sifat wujud benda cair, gas, dan padat dengan *mean* pre-test sejumlah 25, dan *mean* post-test sejumlah 34,1, dengan nilai N Gain Score 0,1213. Pada tujuan pembelajaran kedua yang mengklasifikasikan perubahan wujud benda cair, gas, dan padat dengan nilai rata-rata post-test adalah 35, dengan nilai N Gain Score 0,1213. Pada tujuan pembelajaran ketiga, yaitu menguraikan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda padat, cair, dan gas, nilai rata-rata pre-test tercatat 30,3, sedangkan nilai rata-rata post-test adalah 38,7, dengan N Gain Score sebesar 0,1205. Terakhir, pada tujuan pembelajaran keempat, yaitu menyimpulkan jenis zat yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, apakah termasuk zat padat, cair, atau gas, *mean* pre-test adalah 35,5, serta *mean* post-test mencapai 39,8, dengan N Gain Score sebesar 0,6667.

2. Signifikansi Penyajian Metode Pembelajaran Eksperimental kemudian Media YouTube

a. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada kelas eksperimen 2, yaitu dengan urutan penyajian metode pembelajaran eksperimental kemudian media YouTube didasarkan pada Tabel berikut.

Tabel 5. Uji Normalitas Media YouTube Akhir

Data	Shapiro Wilk		
	Jumlah Siswa	Signifikansi	Keterangan
Pre-test	28	0,508	Normal
Post-test	28	0,259	Normal

Berdasarkan tabel di atas, data menunjukkan bahwa pre-test kelas dengan metode pembelajaran eksperimental yang diikuti media YouTube memiliki nilai signifikansi $0,508 > 0,05$ mengindikasikan data tersebut normal. Sebaliknya, nilai signifikansi post-test kelas adalah $0,259 > 0,05$ memperlihatkan data tersebut normal.

b. Uji Paired Sample T Test

Pada kelas eksperimen 2, yaitu penyajian metode pembelajaran eksperimental kemudian media YouTube didasarkan sebagai berikut.

Tabel 6. Uji Paired Sample T Test Media YouTube Akhir

Data	Jumlah Siswa	Signifikansi
Media YouTube akhir	28	0,000

Data yang diperoleh dari tabel dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada *mean* perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* kelas penyajian metode pembelajaran eksperimental kemudian media YouTube.

C. Efektivitas pada Hasil Belajar

Efektivitas dengan menggunakan *N Gain Score* dan signifikansi terdapat pada Tabel berikut.

Tabel 7. Efektivitas Hasil Belajar

Tujuan Pembelajaran	Kelas	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>		<i>N Gain Score</i>
		M	SD	M	SD	
Mengidentifikasi sifat wujud benda cair, gas, dan padat	YD	19,7	8.579	20,1	3.412	1,15
	YA	25	7.605	34,1	7.623	
Mengklasifikasikan perubahan wujud benda cair, gas, dan padat	YD	14	8.170	18,8	2.031	1,7
	YA	28	7.050	35	8.159	
Menguraikan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda cair, gas, dan padat	YD	11	4.939	16,7	1.966	2,05
	YA	30,3	14.651	38,7	7.659	
Menyimpulkan zat yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari apakah termasuk zat cair, gas, dan padat	YD	17	4.070	18,3	2.615	2,59
	YA	35,5	12.444	39,8	7.698	
TOTAL		180,5	67.508	221,5	41.163	7,49

Keterangan:

YD: YouTube Dahulu

YA: YouTube Akhir

Tabel di atas menunjukkan hasil pada empat tujuan pembelajaran. Pada tujuan pertama, mengidentifikasi sifat wujud benda, kelas yang menggunakan YouTube terlebih dahulu memiliki *mean* pra ujian 19,7 dan pasca ujian 20,1. Kelas yang menggunakan YouTube di akhir memiliki nilai pra ujian 25 dan pasca ujian 34,1, dengan *N-Gain Score* 1,15. Pada tujuan kedua, mengklasifikasikan perubahan wujud benda, kelas YouTube awal memiliki nilai *pre-test* 14 dan *post-test* 18,8, sedangkan kelas YouTube akhir memiliki nilai *pre-test* 28 dan *post-test* 35, dengan *N-Gain Score* 1,7. Pada tujuan ketiga, menguraikan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda, kelas YouTube awal memiliki *mean* pra ujian 11 dan pasca ujian 16,7, sementara kelas YouTube akhir memiliki *mean* pra ujian 30,3 dan pasca ujian 38,7, dengan *N-Gain Score* 2,05. Pada tujuan keempat, menyimpulkan jenis zat, kelas YouTube awal memiliki nilai *pre-test* 17 dan *post-test* 18,3, dan kelas YouTube akhir memiliki nilai *pre-test* 35,5 dan *post-test* 39,8, dengan *N-Gain Score* 2,59.

PEMBAHASAN

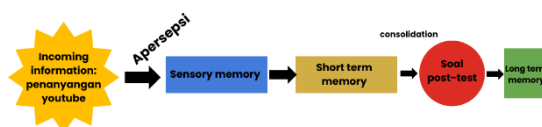
A. Efektivitas Penggunaan Media Video YouTube Kemudian Kegiatan Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Materi Perubahan Wujud Benda Kelas IV SDN Sananwetan 3

Penelitian dilakukan di kelas IVA SDN Sananwetan 3 menggunakan media YouTube dalam mengukur perbedaan hasil belajar. Penelitian ini menunjukkan perbedaan signifikan antara nilai pra ujian 57,6 serta pasca ujian 71,1. Selain itu, uji sampel paired T menghasilkan nilai

signifikansi 0,000 kurang dari 0,05 memperlihatkan bahwa urutan penyajian media YouTube dan metode pembelajaran eksperimental memberikan pengaruh yang signifikan.

Penelitian Wulandari et al., (2021) mendukung YouTube sebagai alat pembelajaran yang efektif. YouTube memiliki potensi untuk meningkatkan daya ingat siswa, memungkinkan mereka untuk lebih fokus pada topik yang diajarkan. Selain itu, media ini juga dapat memotivasi siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran, terutama jika terkait dengan perubahan wujud benda. Penggunaan YouTube pada awal pelajaran dapat membantu siswa lebih memahami materi yang diajarkan (Fatmawati et al., 2024).

Ini sejalan dengan teori kognitif yang mengatakan bantuan berfungsi sebagai umpan balik untuk memahami kemungkinan yang terjadi jika perilaku diulang. Dalam pembelajaran, menurut Piaget, pendidik diharapkan dapat memberikan stimulus kepada siswa sesuai dengan struktur kognitif yang sudah mereka miliki, yang terdiri dari pemahaman dan pengalaman sebelumnya (Nainggolan & Adventrianis, 2021). Stimulus ini adalah tindakan yang dilakukan oleh pendidik untuk menarik perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan (Koropasi & Sawitri, 2023).



Gambar 6. Information Processing Theory YouTube Awal

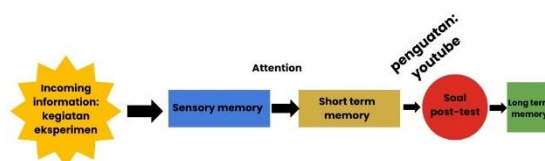
YouTube yang digunakan di awal pembelajaran mampu memberikan stimulus pada peserta didik sehingga pemikiran yang sudah dimiliki peserta didik akan berjalan seiring melihat tampilan YouTube. Penggunaan video YouTube yang diberikan di awal mampu meningkatkan stimulus peserta didik untuk memiliki pengetahuan awal (Kohler & Tabea, 2021). Stimulasi yang baik akan mampu menjadikan peserta didik berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (Koto, 2020). Dengan pemberian stimulus secara berulang, maka jaringan saraf menjadi lebih kuat dan akan mengakibatkan repons dari peserta didik menjadi lebih cepat (Schunk, 2012). Stimulus yang diberikan nantinya akan berkaitan dengan sistem pemrosesan informasi. Sistem pemrosesan informasi mencakup register sensorik, memori jangka pendek dan memori jangka panjang. Prosesnya adalah masukan sensorik diproses pada bagian memori sensori otak, kemudian ditransfer ke WM, setelah itu akan mendapatkan informasi yang akan ditransfer ke LTM. Hal tersebut sesuai dengan proses penyajian tayangan YouTube yang mana, ketika peserta didik diberi tayangan YouTube di awal memori sensori otak akan bekerja yang kemudian ditransfer ke WM dan akan menjadi LTM. Tayangan YouTube di awal peserta didik akan mengetahui prosedural materi yang akan dipelajari.

B. Efektivitas Kegiatan Eksperimen Kemudian Media Video YouTube Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Materi Perubahan Wujud Benda Kelas IV SDN Sananwetan 3

Studi ini dilakukan di kelas IVB SDN Sananwetan 3 dengan perlakuan eksperimen yang diikuti oleh media YouTube. Penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan *mean* pra ujian 55,7 serta pasca ujian 80,1. Uji Sampel Paired T menghasilkan nilai signifikansi 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan pada urutan penyajian media YouTube setelah metode eksperimen memberikan dampak yang signifikan pada hasil belajar siswa.

Penelitian Hurit & Mei (2020) yang memperlihatkan pada pembelajaran eksperimen mampu menjadikan peserta didik memiliki perolehan belajar yang meningkat karena mendorong mereka untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang mengakibatkan peserta didik berkesempatan untuk melakukan percobaan sebelum mempelajari topik, yang merangsang pemikiran mereka. Penggunaan metode eksperimen di awal pembelajaran sangat cocok untuk materi IPA, terutama untuk perubahan bentuk benda. Untuk memperkuat materi yang telah disampaikan, guru memberikan tayangan YouTube setelah eksperimen.

Hal tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme yang mana teori tersebut menyatakan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan, peserta didik diberikan kesempatan secara sadar untuk melakukannya, sedangkan pendidik membimbing peserta didik dalam pengetahuan yang lebih tinggi. Dengan diberikan kegiatan eksperimen di awal pembelajaran akan menjadikan peserta didik diberi kesempatan terlebih dahulu supaya mampu memecahkan permasalahan tanpa adanya rangsangan atau dorongan dari manapun. Teori konstruktivis ini lebih berfokus pada peserta didik yang tidak boleh diberikan pengetahuan secara langsung oleh pendidik, siswa harus mengonstruksi pemahamannya secara mandiri (Efgivia et al., 2021). Teori konstruktivis sesuai dengan penggunaan metode pembelajaran eksperimental di awal pembelajaran, yang mana peserta didik diajak untuk menemukan permasalahan dengan sendirinya. Setelah kegiatan eksperimen, kemudian diakhir pembelajaran terdapat tayangan video YouTube yang berguna untuk memperkuat pemahaman siswa. Penggunaan YouTube diakhir digunakan sebagai dukungan penguatan konsep serta menjadikan siswa mudah dalam memahami materi yang sekiranya sulit (Nacak et al., 2020).



Gambar 7. Information Processing Theory YouTube Akhir

Dari gambar tersebut bahwa informasi diberikan di awal adalah berupa kegiatan eksperimen yang mana peserta didik akan memperoleh informasi dengan sendirinya. Proses tersebut akan masuk ke dalam sensory memory peserta didik. Setelah dari sensory memory, akan masuk dalam short term memory dan kemudian diberikan penguatan. Tujuan pemberian penguatan adalah supaya peserta didik memiliki respon yang baik ketika diberi pertanyaan secara berulang oleh guru. Dari proses penguatan nantinya akan masuk dalam long term memory peserta didik, sehingga peserta didik mampu memiliki ingata jangka panjang terkait materi yang diajarkan.

Tujuan peserta didik memberikan respon ini adalah untuk membantuk dan memperdalam pengetahuan tentang materi serta meningkatkan daya ingat. Selain itu, peserta didik akan mudah mengingat materi ketika telah menghubungkan dengan pengalaman pribadi, konteks yang relevan, atau percobaan secara langsung dengan eksperimen (Zhong et al., 2024). Ketika peserta didik mampu memiliki daya ingat yang baik maka materi tersebut akan masuk dalam long term memory. Long term memory ini berkaitan dengan encoding dan decoding. Encoding dalam long term memori merupakan proses sebuah informasi atau pengetahuan ditangkap kemudian berubah menjadi ingatan yang akan disimpan dalam memori. Decoding atau pengambilan merupakan proses suatu informasi telah disimpan dalam long term memory yang nantinya ketika ada pertanyaan yang berhubungan dengan materi tersebut, ingatan akan mampu recall informasi untuk kembali digunakan (Lindemann et al., 2021).

Berdasarkan conditioning theory pembelajaran terjadi melalui respons terhadap rangsangan, di mana penguatan berperan penting dalam membentuk perilaku dan motivasi peserta didik (Schunk, 2012). Sejalan dengan *reinforcement theory*, penguatan positif dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran (Frangki, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian penguatan melalui media YouTube pada akhir proses belajar dapat membangun motivasi positif dan mengarahkan peserta didik mencapai hasil belajar yang diharapkan, selaras dengan temuan penelitian sebelumnya.

Penguatan juga dikenal sebagai reinforcement adalah respons terhadap tingkah laku yang dapat memungkinkan tingkah laku itu terulang kembali pada masa yang akan datang. Penguatan positif dan negatif mempengaruhi perilaku dan motivasi individu. Penguatan dapat diberikan secara verbal atau nonverbal untuk menciptakan suasana yang hangat, antusias, dan bermakna sambil menghindari respons negatif (Anwar, 2022). Untuk memberikan dorongan atau koreksi sebagai umpan balik, penguatan digunakan untuk mengubah perilaku siswa. Untuk meningkatkan hasil belajar, penguatan dalam pembelajaran digunakan untuk mendorong siswa untuk lebih aktif. Penguatan memiliki dampak positif terhadap proses

belajar siswa. Dalam penelitian ini, siswa diberi penguatan berupa tayangan YouTube di akhir pelajaran untuk membantu mereka mengingat apa yang telah mereka pelajari. Tujuan penguatan ini adalah untuk meningkatkan perhatian dan meningkatkan keinginan untuk belajar (Mulyasa, 2008).

Kesimpulannya adalah YouTube di akhir pembelajaran dapat memberikan respons yang positif, dengan kemungkinan peserta didik lebih paham terkait pelajaran yang disampaikan.

C. Kefeektifan Antara Media Video YouTube Kemudian Kegiatan Eksperimen atau Kegiatan Eksperimen Kemudian Media Video YouTube

Berdasarkan pembahasan sebelumnya menyatakan bahwa penggunaan media YouTube di awal dan di akhir efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar. Namun berdasarkan hasil *post-test* menyatakan bahwa penguatan berupa media YouTube di akhir pembelajaran mampu menjadikan hasil belajar peserta didik lebih meningkat dibandingkan dengan pemberian media YouTube awal. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ginting (2022) menyatakan bahwa penggunaan media YouTube di akhir pembelajaran mampu memberikan penguat pengetahuan siswa memahami pembelajaran. Selain itu, menurut penelitian Cinco et al., (2023) menyatakan bahwa media YouTube mampu menjadi penguat dalam pembelajaran karena media YouTube di akhir menjadikan hasil belajar peserta didik lebih meningkat. Sebelum penggunaan media YouTube peserta didik diminta untuk melakukan eksperimen terlebih dahulu. Perbedaan efektivitas tersebut mendorong perlunya memahami peran kegiatan eksperimen yang dilakukan sebelum pemberian penguatan melalui media YouTube, sehingga hubungan antara aktivitas awal dan penguatan di akhir pembelajaran dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

Tujuan kegiatan eksperimen dilakukan di awal adalah supaya peserta didik mampu merencanakan, mempersiapkan, melaksanakan, melaporkan, membuktikan serta membuat kesimpulan dari beragam fakta dan informasi yang didapatkan ketika peserta didik melakukan eksperimen secara mandiri (Kalangi & Zakwandi, 2023). Kegiatan eksperimen atau percobaan dalam IPA memiliki tujuan yang utama, yaitu 1) mampu menginterpretasikan tentang apa yang diajarkan, 2) menjadikan bahan ajar lebih jelas, 3) proses pembelajaran menjadi lebih menarik, 4) ketarampilan peserta didik menjadi meningkat, 5) peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, 6) kemampuan observasi peserta didik meningkat (Permatasari et al., 2024). Saat siswa di awal pembelajaran diberikan kegiatan eksperimen, maka peserta didik akan memproses pemikirannya untuk mampu menemukan materi dan permasalahan dengan sendiri. Setelah kegiatan eksperimen, peserta didik diberi penguatan dengan media YouTube. Hasil kegiatan eksperimen yang dilakukan di awal pembelajaran perlu diperkuat dengan strategi yang mampu mempertahankan dan menegaskan pemahaman siswa, salah satunya melalui penggunaan media YouTube di akhir pembelajaran.

Kegiatan memberikan media YouTube di akhir pembelajaran akan mampu menjadikan memori peserta didik lebih mengingat materi. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Wahyudi (2023) yang menyatakan bahwa ketika peserta didik diberikan pengulangan materi, maka peserta didik akan semakin mengingat materi. Prinsip umpan balik pada media YouTube tersebut, untuk memberikan dampak kekuatan dan kelebihan yang dimiliki peserta didik terkait kegiatan belajar dengan membutuhkan pemahaman yang lebih. Dalam pembelajaran terkait pemberian informasi yang disampaikan secara terus-menerus akan mampu menjadikan peserta didik lebih mengingat tentang materi yang disampaikan pendidik. Fungsi dari pengulangan adalah untuk menjadikan informasi dapat terekam dalam memori otak peserta didik, tanpa ada pemberian penguatan atau tayangan YouTube peserta didik akan sulit menangkap informasi dan mudah lupa.

Fenomena ini dapat dijelaskan melalui kajian tentang memori, di mana pengulangan informasi dan pemberian penguatan berperan penting dalam memindahkan pengetahuan dari memori jangka pendek menuju memori jangka panjang. Memori otak peserta didik dengan daya ingat jangka panjang akan mampu mengingat materi lebih lama. Sehingga, setelah proses pembelajaran atau setelah kegiatan eksperimen, perlu dilakukan penguatan. Memori sensorik menyimpan sebagian besar data pertama. Setelah itu, memori jangka pendek, yang menyimpan data hanya dalam waktu singkat, menjadi sulit untuk diingat setelah beberapa jam. *Long term memory* merupakan area untuk mengingat kembali yang memiliki sifat abadi, sehingga setelah diberikan pengetahuan akan tetap mengingat dan disimpan secara permanen (Sulistiawati et al., 2023). Hal ini selaras dengan prinsip teori penguatan dan teori pemrosesan informasi, yang menekankan bahwa pembelajaran terjadi melalui interaksi antara pengetahuan awal, pemberian umpan balik, dan proses kognitif yang membentuk ingatan jangka panjang.

Media YouTube yang diberikan di akhir pembelajaran apabila membentuk *feedback* yang tepat dengan demikian pencapaian belajar siswa akan menjadi penguatan (*reinforcement*) yang akan menjadikan perilaku positif dan aktif dalam mendapatkan manfaat dari mata pelajaran yang dipelajari (Neni, 2021). Dengan penguatan dari guru, siswa akan mendapatkan informasi terkait materi perubahan wujud benda secara lebih jelas. Teori kognitif mencakup teori pemrosesan informasi, yang menggambarkan pembelajaran sebagai suatu tahapan yang ada dalam diri manusia, tidak dapat diamati secara langsung, dan dikaitkan dengan perubahan kemampuan merespons situasi. Landasan utama *information processing theory*, ialah 1) pengetahuan awal dan 2) tujuan desain termasuk dalam fungsi kognitif, 3) terjadinya respon (*feedback*). Pengetahuan awal yang diberikan oleh peserta didik adalah berupa permasalahan yang berkaitan dengan perubahan wujud benda. Setelah itu tercapai maka akan mendapatkan tujuan rancangan tentang perolehan belajar siswa. Ketika peserta didik mampu memiliki pengetahuan maka disempurnakan dengan pemberian penguatan berupa YouTube di akhir pembelajaran. Pemrosesan informasi kognitif berfokus pada

berbagai macam pembelajaran serta tahap yang mampu memfasilitasi peserta didik supaya mampu melewati rintangan dalam belajar dan memiliki memori otak dengan jangka waktu yang panjang (Suryana et al., 2022).

Berdasarkan pernyataan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran yang diawali dengan eksperimen kemudian diberi penguatan media YouTube berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa, dengan demikian siswa memiliki ingatan jangka panjang terkait materi pembelajaran yang disampaikan.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan media YouTube setelah kegiatan eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan membantu mereka mengingat materi dalam jangka panjang. Sementara itu, studi ini mengungkapkan bahwa penggunaan media YouTube setelah kegiatan eksperimen meningkatkan pemahaman siswa tentang materi dan sesuai dengan teori kognitif yang menekankan pentingnya pengulangan informasi untuk membentuk memori jangka panjang. Oleh karena itu, penggunaan media YouTube setelah kegiatan eksperimen sangat disarankan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, A. M. (2022). Pemberian Penguatan (Reinforcement) Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Journal of Islamic Education Policy*, 7(1), 52–67.
- Cinco, A. H. G., Arnel, F. P., & Leonel, P. U. (2023). YouTube Tutorials: a Classroom Reinforcement to the Students' English Language Proficiency. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*, 13, 653–676. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10025259>
- Dewi, Dyah Ayu Buana Tungga, Leni, Yuliana, & Savitri, S. (2024). Pengaruh Aplikasi YouTube Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Pada Materi Siklus Air di Sekolah Dasar. *Lentera: Jurnal Kajian Bidang Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 7–12.
- Efgivia, M. G., Adora, R. R. ., Suriyani, Aang, H., Irfan, M., & Anthon, B. (2021). Analysis of Constructivism Learning Theory. *Proceedings of the 1st UMGESHIC International Seminar on Health, Social Science and Humanities (UMGESHIC-ISHSSH 2020)*, 585, 208–212. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211020.032>
- Fatmawati, D. A., Siti, U., & Sagino. (2024). Pemanfaatan Media YouTube dalam Pembelajaran Musikalisasi Puisi Peserta Didik Kelas XI. *Jurnal Pembahsi (Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia)*, 14(2), 192–201. <https://doi.org/10.31851/pembahsi.v14i2.16238>
- Frangki, B. (2024). *Pengaruh Motivasi dan Lingkungan Belajar terhadap Prestasi Siswa*.
- Ginting, M. A. B. (2022). Meningkatkan Prestasi Belajar dengan Penggunaan Video di YouTube

- pada Pembelajaran Tematik di Kelas VI SD 040542 Suka. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 87–93. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.175>
- Hurit, A. A., & Mei, L. W. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Menggunakan Metode Eksperimen pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Musamus Journal of Primary Education*, 2(2), 85–90. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v2i2.2455>
- Irawan, F., & Wahyu, D. K. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Video YouTube Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK Kelas XI TKR. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.26740/jvte.v6n1.p1-9>
- Kalangi, V. P., & Zakwandi, R. (2023). Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 266–276. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.218>
- Kohler, S., & Tabea, C. D. (2021). Potentials and Limitations of Educational Videos on YouTube for Science Communication. *Frontiers in Communication*, 6(May), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.581302>
- Koropasi, K. M. R., & Sawitri, R. (2023). Pengembangan Media Video Lagu sebagai Stimulus dalam Pembelajaran Keterampilan Berbicara Bahasa Jerman Siswa Kelas X SMA. *JoLLA: Journal of Language, Literature, and Arts*, 3(4), 503–517. <https://doi.org/10.17977/um064v3i42023p503-517>
- Koto, I. (2020). Teaching and Learning Science Using YouTube Videos and Discovery Learning in Primary School. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(1), 106–118. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i1.22504>
- Kusumawati, E. R. (2022). Efektivitas Media Game Berbasis Scratch pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1500–1507. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Lindemann, B., Müller, T., Vietz, H., Jazdi, N., & Weyrich, M. (2021). A Survey on Long Short-Term Memory Networks for Time Series Prediction. *Procedia Cirp*, 99, 650–655.
- Mulyasa. (2008). *Menjadi Guru Profesional (Menciptakan pembelajaran kreatif dan menyenangkan)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mustafa, Pinton Setya, Hafidz Gusdiyanto, Andif Victoria, Ndaru Kukuh Masgumelar, Nurika Dyah Lestariningsih, Hanik Maslacha, Dedi Ardiyanto, Hendra Arya Utama, Mathoes Jerion Boru, Iwan Fachrozi, Estrado Isaci Selestiano Rodriquez, Taufan Bayu Prasetyo, S. R. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Tindakan Kelas dalam Pendidikan Olahraga. In *Jurnal Sains dan Seni ITS* (Vol. 6, Issue 1). <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf%0Ahttp://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12>

- 055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1
- Nacak, A., Başak, B., & Burak, D. (2020). Teacher Candidate Views on the Use of YouTube for Educational Purposes. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 10(2), 1–9. <https://doi.org/10.29333/ojcm/7827>
- Nainggolan, A. M., & Adventrianis, D. (2021). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya bagi Pembelajaran. *Journal of Psychology “Humanlight,”* 2(1), 31–47. <https://doi.org/10.51667/jph.v2i1.554>
- Neni, A. (2021). Penggunaan YouTube Sebagai Media Pembelajaran Teks Negosiasi dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X SMK Swasta di Jakarta Timur. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 1(4), 211–219. <https://doi.org/10.51878/vocational.v1i4.670>
- Sari, N. P., & Suryanti. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Praktikum Sederhana Pada Materi Perubahan Wujud Benda Kelas V SDN Sambikerep Surabaya. *Jurnal PGSD*, 10(3), 620–634.
- Schunk, D. H. (2012). Learning Theories And Educational Perspective (Sixth Edition). In *Space Science Reviews* (Vol. 71, Issues 1–4). <https://doi.org/10.1007/BF00751323>
- Setyarini, E. H., Alif, M., & Candra, U. (2022). Analisis Pentingnya Media dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 3(2), 205–210. <https://doi.org/10.55681/jige.v3i2.390>
- Shavirah, Y. N., Puri, S. C., & Yohannes, K. B. (2024). Pengembangan Media E-Comic Materi Usaha Ekonomi Perseorangan Kelas V Sekolah Dasar. 4(12). <https://doi.org/10.17977/um065.v4.i12.2024.18>
- Sulistiawati, A., Aulia, D. P., & Yohana, R. N. S. (2023). Intensitas Kebisingan Terhadap Daya Ingat. *Psychological Security Dalam Dinamika Kehidupab Mahasiswa*, 1(1), 481–492.
- Suryana, E., Ayu, L., & Kasinyo, H. (2022). Teori Pemrosesan Informasi dan Implikasi dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 1853–1862. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3498>
- Wahyu, Yuliana, Ambros, Leonangung Edu, dan Mikael, N. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 107. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.344>
- Wahyudi, N. G. (2023). Analisis Desain Pesan Pembelajaran Pada Video Pembelajaran di Channel YouTube SDIT Cendekia Klaten. *Madaniyah*, 13(1), 49–63. <https://doi.org/10.58410/madaniyah.v13i1.621>
- Wahyuningtyas, R., & Bambang, S. S. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 16(1),

- 73–80. <https://doi.org/10.52217/lentera.v16i1.1081>
- Wathon, A. (2020). Penerapan Metode Eksperimen Mencampur Warna Dalam Mengembangkan Kognitif Anak Kelompok B Di Ra As-Sholeh. *OJS: Open Journal System*, 3(2), 156–174.
- Wiwin Nur Istiqomah dan Siti Lailiyah. (2023). Efektivitas Media Cerita Bergambar Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kritis Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9, 14–23.
- Wulandari, A. R., Masturi, & Fina, F. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis YouTube terhadap Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3779–3785. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1251>
- Yandi, Andri, Anya Nathania Kani Putri, Yumna Syaza Kani, P. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.14>
- Zhong, W., Lianghong, G., Qiqi, G., He, Y., & Yanlin, W. (2024). MemoryBank: Enhancing Large Language Models with Long-Term Memory. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 38(17), 19724–19731. <https://doi.org/10.1609/aaai.v38i17.29946>