



Efektivitas Media *Vascak Physics Animation* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Rangkaian Listrik Searah

Noer Fitri^{1*}, Juli Firmansyah²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Terbuka, Jakarta

* E-mail: noerfeathree@gmail.com

Abstract

*The aim of this research is to increase students' conceptual understanding of one way electric circuit material using the Vascak Physics Animation media. The subjects of this research were students from one of the classes at the Bekasi School, consisting of 13 students and 17 female students. This type of research is a quasi-experiment with a before-after design. Data analysis using a paired sample t-test based on pretest and post test data shows that there is a significant difference between before using Vascak Physics Animation with an *Asymp.Sig (2- Tailed)* significance value of 0,000 and after using Vascak Physics Animation and the results of the average value The average Normalized Gain (*N-Gain*) is 0,41 in the medium classification so that it can be concluded that there is an influence of using the Vascak Physics Animation online media on students' conceptual understanding and the use of the Vascak Physics Animation learning media shows that it is effective in increasing students' conceptual understanding of unidirectional electric circuits material.*

Keywords: Understanding of Concepts, Vascak Physics Animation media, Electric Circuits.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi rangkaian listrik searah dengan menggunakan media *Vascak Physic Animation*. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *before after*. Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi salah satu kelas di Sekolah Bekasi berjumlah 30 orang yang terdiri dari 13 orang siswa dan 17 orang siswi. Instrumen pengumpulan data penelitian menggunakan tes pilihan ganda yang disusun berdasarkan empat indikator pemahaman konsep. Analisis Data menggunakan uji *paired sample t-test* berdasarkan data *pretest* dan *post test* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum menggunakan *Vascak Physics Animation* dengan nilai signifikansi *Asymp.Sig (2- Tailed)* sebesar 0,000 dan setelah menggunakan *Vascak Physics Animation* dan hasil nilai rata-rata *Normalized Gain (N-Gain)* sebesar 0,41 pada klasifikasi sedang sehingga diperoleh kesimpulan terdapat pengaruh penggunaan media *online Vascak Physics Animation* terhadap pemahaman konsep siswa dan penggunaan media pembelajaran fisika *Vascak Physics Animation* menunjukkan efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi rangkaian listrik searah.

Kata kunci: Pemahaman Konsep, Media *Vascak Physics Animation*, Rangkaian Listrik.

How to Cite: Fitri, N & Firmansyah, J. (2025). Efektivitas Media *Vascak Physics Animation* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Rangkaian Listrik Searah. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 6(1), 22-31.

PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah pada era digital saat ini membawa potensi positif dengan teknologi yang dapat meningkatkan aksesibilitas dan interaktifitas. Diharapkan guru dapat beradaptasi dengan perkembangan di era digital ini (Bahani1 & Kholid, 2024). Dalam rangka

peningkatan kualitas pembelajaran, maka teknologi digital dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menyediakan berbagai sumber belajar yang kaya dan interaktif. Sumber belajar digital dapat diakses kapan saja dan di mana saja, serta dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kebiasaan belajar masing-masing siswa. Siswa di kelas XII ini dinamakan generasi Z, dimana generasi ini secara unik terhubung dengan dunia melalui layar mereka (Nurlaila et al., 2024). Bisa dikatakan bahwa generasi Z merupakan generasi pertama yang terbiasa dengan teknologi, sehingga generasi ini lebih menyukai memproses informasi melalui gambar atau video, dan juga lebih menyukai pengalaman belajar aktif dengan pembelajaran salah satunya adalah simulasi.

Guru menjadi faktor utama keberhasilan pendidikan yang memiliki peran strategis dalam mewujudkan pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang berkualitas, (P. A. et al., 2017). Dengan harapan siswa menjadi berkualitas sebagai wujud output dari proses pendidikan yang menjadi generasi penggerak untuk kemajuan bangsa dan negara. Berdasarkan Undang-undang No. 20 tahun 2003 Pasal 3 menyatakan bahwa fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa serta tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut diharapkan perlu evaluasi proses pembelajaran dan perbaikan pembelajaran sehingga tercipta pembelajaran yang menyenangkan (Ramatni et al., 2023).

Pembelajaran yang inovatif merupakan proses kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa yang bekerja sama untuk menciptakan pembelajaran yang dinamis dan penuh antusias keaktifan oleh siswa, sehingga siswa dapat memahami dan mau mempelajari pelajaran fisika bukan sekedar mendapat nilai bagus, tapi juga menjadi lebih kreatif dan berfikir kritis, mampu berkolaboratif dan dapat menerapkan apa saja yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari (Bistari, 2018). Pembelajaran yang inovatif ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memotivasi siswa untuk belajar dengan lebih menyenangkan.

Mata pelajaran fisika mempunyai peranan yang penting pada kehidupan sekarang ini, karena dalam pembelajaran fisika banyak sekali kegiatan-kegiatan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan analisis hasil belajar siswa-siswi kelas XII di salah satu kelas menunjukkan sebagian besar siswa-siswi belum tuntas dalam materi rangkaian listrik searah sehingga sangat perlu untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas, (Ahmad & Nazariah, 2017).

Pemahaman diartikan proses kegiatan memahami suatu keadaan atau permasalahan di mana siswa dapat menginterpretasikan suatu keadaan atau permasalahan, menafsirkan, merumuskan, menyimpulkan, membandingkan, menerjemahkan dan menjelaskan (Radiusman, 2020). Sedangkan, konsep diartikan sebagai contoh hubungan yang digunakan untuk mengelompokkan objek ke dalam suatu kategori yang terbentuk melalui skema pengetahuan ilmiah dan pemikiran manusia (Rose Amanda Puri & Riki Perdana, 2023). Pemahaman konsep itu sendiri merupakan pemahaman konsep yang terkait dengan keabsahan secara ilmiah (Docket & Mestre, 2014).

Beberapa faktor siswa di sekolah kurang memahami materi yang diberikan oleh guru diantaranya: Pertama, guru masih menggunakan cara mengajar yang lama dibandingkan mencoba cara baru. Kedua, sebagian siswa kurang menyenangi pembelajaran fisika sehingga sulit memahami materi-materi. Ketiga, beberapa sekolah tidak memiliki cukup peralatan laboratorium seperti alat praktikum yang dapat membantu guru mengajar dengan baik. Dan yang terakhir, guru mengajar dengan metode teacher center, daripada mencoba dengan metode belajar yang berbeda yaitu student center, (Nurhandayani, 2021).

Di berbagai sekolah dapat diketahui siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang rendah disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat. Dibuktikan dari hasil rapor pendidikan beberapa sekolah pada indikator kualitas pembelajaran yang masih tergolong sedang, maka perlu pembenahan dan perbaikan dalam proses pembelajaran. Dengan adanya perkembangan teknologi sehingga terdapat inovasi pada dunia pendidikan yaitu adanya laboratorium virtual yang tercipta sebagai solusi alternatif untuk guru dan sekolah pada masa ini, (Muryanto et al., 2014).

Laboratorim maya adalah laboratorium yang dikendalikan komputer berupa aplikasi yang berbasis multimedia interaktif yang dioperasikan dengan mensimulasikan kegiatan laboratorium yang seakan-akan siswa berada dalam laboratorium sesungguhnya. Laboratorium maya memberikan kemudahan bagi siswa untuk memperoleh pengalaman langsung dengan melatih konsep pemahaman siswa. Diantara beberapa banyak laboratorium maya pada proses pembelajaran fisika penulis menggunakan media *Vascak Physics Animation*. *Vascak Physics Animation* menampilkan simulasi dan animasi materi-materi fisika yang dapat membantu guru maupun siswa dalam pembelajaran di kelas, (Dewi et al., 2023).

Penelitian ini ditinjau perlu karena materi rangkaian listrik searah yang sulit dipahami oleh siswa dan memerlukan keterampilan yang lebih dalam penggunaan alat ukur. Dan juga kesulitan guru dalam menjelaskan konsep mendasar tentang arus listrik, rangkaian hambatan susunan seri dan paralel dan pemasangan serta pembacaan alat ukur listrik menjadi salah satu alasan dari pemilihan materi ini. Berdasarkan uraian pendahuluan diatas, maka penulis melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *Vascak Physics Animation* pada materi rangkaian listrik searah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis eksperimen semu atau quasi eksperimen yang merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok saja yang dinamakan kelompok eksperimen tanpa ada kelompok pembanding atau kelompok kontrol. Sebab terciptanya quasi eksperimen karena faktor kesulitan mengontrol variabel lain dalam penelitian dikelas. Pada ranah pendidikan dengan para siswa dikelas dalam kondisi siswa berinteraksi satu sama lainnya, siswa tidak merasa dieksperimenkan dan pelaksanaan penelitian tidak dapat melakukan seleksi subjek secara acak, karena subjek secara alami telah tercipta dalam satu kelompok utuh, seperti kelompok siswa dalam satu kelas. Kelompok satu kelas ini juga memiliki jumlahnya terbatas (Abraham & Supriyati, 2022). Dalam keadaan seperti ini faedah-faedah dalam penelitian eksperimen murni tidak bisa terpenuhi secara utuh, karena pengendalian variabel yang terkait subjek penelitian tidak dapat dilakukan sepenuhnya, sehingga penelitian harus dilakukan dengan menggunakan seluruh subjek yang utuh dengan tidak mengacak subjek penelitian secara acak ke dalam variabel independen.

Teknik analisis data yang digunakan dalam quasi eksperimen ini adalah dengan pendekatan kuantitatif artinya memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat. Data diolah, dihitung dan dianalisis menggunakan perhitungan matematis atau statistik untuk menggambarkan, meringkas dan menarik kesimpulan dari data yang diperoleh. Penggunaan statistik analisis data menggunakan uji *paired sample t test*. Berdasarkan Creswell (2015) quasi eksperimen merupakan rancangan eksperimen yang dilakukan tanpa pengacakan (random), dengan kata lain model quasi eksperimen ini yang dalam pelaksanaannya tidak menggunakan penugasan random (*random assignment*) melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada, tetapi melibatkan penempatan subjek penelitian ke dalam kelompok tertentu (Hastjarjo, 2019).

Rancangan pendekatan kuasi eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Berdasarkan Christense (Abraham & Supriyati, 2022) *one group pretest-*

posttest design disebut juga *before after design*. Desain penelitian ini melibatkan satu kelompok yang diukur sebelum dan sesudah diberikan perlakuan atau intervensi (Marten Yogaswara et al., 2020). Berikut adalah tabel *one group PreTest - PostTest design* dalam penelitian ini:

Tabel 1. Desain One Group PreTest – PostTest
(Menurut Sugiyono, 2017:79)

Pretest	Perlakuan	PostTest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : *Pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan

X : *Treatment* diberikan kepada siswa dengan menggunakan media *Vascak Physic Animation*

O₂ : *Posttest* dilakukan sesudah diberikan perlakuan

Hal pertama yang dilakukan adalah menetapkan kelompok yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen. Sebelum diberi perlakuan, kelompok eksperimen diberikan *pretest* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan media *vascak physic animation* pada materi rangkaian listrik searah. Setelah diberi perlakuan kelompok eksperimen diberikan *post test*, sehingga diperoleh selisih antara nilai *post test* dengan *pretest* (Narlan et al., 2023).

Instrumen penelitian yang merupakan alat untuk mengumpulkan data menggunakan tes. Data yang didapat diolah untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman siswa terhadap hasil belajar siswa. Instrumen tes menggunakan tes pilihan ganda sejumlah 10 soal yang terdiri dari indikator hubungan besaran-besaran, merepresentasikan dalam bentuk grafik atau tabel, mengklasifikasikan sifat dan karakteristik dari hambatan, dan memformulasikan besaran dalam gambar rangkaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* digunakan untuk menguji apakah dalam data tersebut memiliki distribusi normal atau tidak. Suatu distribusi dapat dikatakan normal jika taraf signifikansi > 0,05, sedangkan jika taraf signifikansi < 0,05 maka distribusinya dikatakan tidak normal. (Ferrell et al., 2021) Hasil uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* terlihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	6.69610472
Most Extreme Differences	Absolute	.136
	Positive	.136
	Negative	-.112
Kolmogorov-Smirnov Z		.136
Asymp. Sig. (2-tailed)		.163 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan tabel output SPSS versi 22.0 tersebut, diketahui bahwa nilai signifikansi *Asymp.Sig (2- Tailed)* sebesar 0,163 lebih besar dari 0,05. Maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi atau persyaratan normalitas dalam model regresi sudah terpenuhi.

Data nilai *pretest* dan data nilai *posttest* diolah menjadi skor *Gain*. Skor *Gain* diperoleh dari selisih skor nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Perbedaan skor nilai *pretest* dan nilai *posttest* ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment* (perlakuan). Setelah nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh dari hasil penskoran, maka selanjutnya akan dihitung rata-rata peningkatan hasil belajar siswa yaitu dengan perhitungan *N-Gain*. Hal ini dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{post test scores} - \text{pretest scores}}{\text{ideal scores} - \text{pretest scores}}$$

Dan hasil perolehan *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil N-Gain

No.	S ₁	S ₂	S ₁ – S ₂	Ideal – S ₁	N-Gain
1	60	90	30	40	0,75
2	40	50	10	60	0,167
3	50	70	20	50	0,4
4	60	80	20	40	0,5
5	40	50	10	60	0,167
6	50	70	20	50	0,4
7	80	80	0	20	0
8	80	90	10	20	0,5
9	80	90	10	20	0,5
10	50	70	20	50	0,4
11	50	60	10	50	0,2
12	50	70	20	50	0,4
13	80	90	10	20	0,5
14	40	50	10	60	0,167
15	70	80	10	30	0,33
16	80	90	10	20	0,5
17	70	80	10	30	0,33

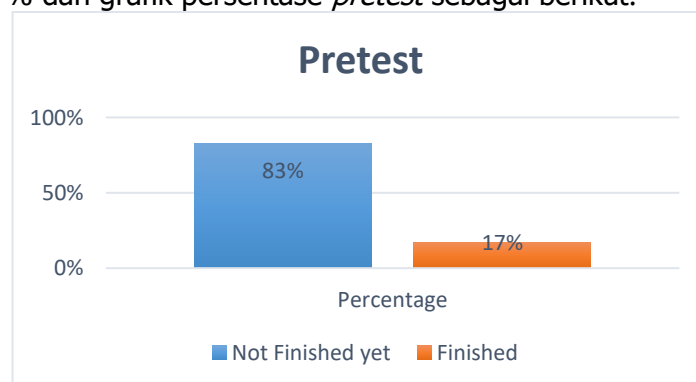
No.	S ₁	S ₂	S ₁ – S ₂	Ideal – S ₁	N-Gain
18	70	90	20	30	0,67
19	50	80	30	50	0,6
20	50	60	10	50	0,2
21	70	80	10	30	0,33
22	70	90	20	30	0,67
23	50	70	20	50	0,4
24	40	60	20	60	0,33
25	50	70	20	50	0,4
26	50	80	30	50	0,6
27	70	90	20	30	0,67
28	50	60	10	50	0,2
29	40	70	30	60	0,5
30	60	80	20	40	0,5
Rata-rata					0,41

Tabel 4 berikut merupakan klasifikasi *N-Gain* yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu:

Tabel 4. Klasifikasi *N-Gain*

Rentang Nilai	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \geq (g) < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

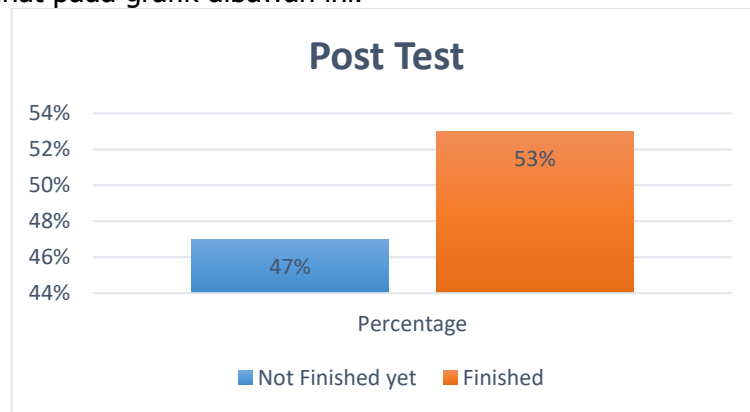
Berdasarkan dari nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh dengan nilai 0,41 maka memiliki klasifikasi sedang. Untuk keefektifan media *vascak physics animation* dapat dilihat dari nilai evaluasi pembelajaran. Dalam pretest terdapat 10 butir soal pilihan ganda yang memiliki 4 indikator pemahaman siswa. Berdasarkan data perolehan nilai *pretest* terlihat bahwa persentase siswa yang belum tuntas sebesar 83 % dan persentase siswa yang sudah tuntas sebesar 17 % dan grafik persentase *pretest* sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik persentase nilai *pretest*

Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *vascak physics animation*, dilakukan tahapan *posttest*. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui pengetahuan akhir siswa. Indikator ketuntasan siswa adalah berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal atau KKM. Seperti yang telah ditentukan 78. Dengan demikian siswa dikatakan tuntas apabila memiliki nilai lebih dari sama dengan 78. Hasil yang ditunjukkan setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media *vascak physics animation* dengan jumlah siswa yang belum tuntas mengalami penurunan yang drastis yang sebelumnya 83 % menjadi 47

% dan persentase yang sudah tuntas mengalami kenaikan yang sebelumnya 17 % menjadi 53 %. Dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 2. Grafik persentase nilai *posttest*

Ini artinya efektivitas penggunaan media *vascak physics animation* berada dalam kategori sedang atau berada pada kategori tafsiran cukup efektif. Untuk mendukung hasil analisis dari uji *N-gain score*, serta dengan telah terpenuhinya uji analisis prasyarat, maka dilakukan uji-t untuk menganalisis apakah ada perbedaan signifikan antara rata-rata nilai sebelum dan sesudah penggunaan media *vascak physics animation*.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *statistic parametric* yaitu *Paired Sample T-test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata kelompok sample yaitu pada sampel satu kelas tetapi memperoleh dua perlakuan yang berbeda. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio. (Hasyim et al., 2021)

Uji *paired sample t test* ini adalah bagian dari analisis statistik dengan persyaratan utamanya yaitu data penelitian harus terdistribusi normal menggunakan uji normalitas *Komolgorov-Smirnov*. Uji *paired sample t test* juga merupakan bagian dari uji hipotesis perbandingan. Data yang digunakan dalam uji *paired sample t test* berupa data kuantitatif. Uji *paired sample t test* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan *post test* yang saling berhubungan.

Tabel 5. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	58.33	30	13.917	2.541
	Post_Test	75.00	30	13.326	2.433

Berdasarkan tabel 5 di atas diperlihatkan hasil statistik dari kedua sampel yang diteliti yaitu nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Untuk nilai *pretest* diperoleh rata-rata atau *mean* sebesar 58,33. Sedangkan untuk nilai *posttest* diperoleh rata-rata atau *mean* sebesar 75,00 dengan jumlah responden atau siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah sebanyak 30 orang siswa. Untuk nilai *Std. Deviation* (standar deviasi) pada *pretest* sebesar 13,917 dan *posttest* sebesar 13,326. Standar deviasi saat *pretest* lebih besar dari standar deviasi *posttest* ini menandakan bahwa data *pretest* lebih tersebar secara merata dibandingkan dengan data *posttest*. Untuk nilai *Std. Error Mean* untuk *pretest* sebesar 2,541 dan untuk *posttest* sebesar 2,433. Karena nilai rata-rata pada *pretest* 58,33 < *posttest* 75,00 maka itu artinya secara deskriptif ada perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* sebelum perlakuan dengan hasil *posttest* setelah perlakuan.

Tabel 6. Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Post_Test	30	.865	.000

Berdasarkan tabel 6 diketahui juga nilai koefisien korelasi (*correlation*) sebesar 0,865 maka dapat dikatakan nilai koefisien korelasi menunjukkan kekuatan hubungan linieritasnya pada tingkat kategori tinggi, karena rentangnya di nilai lebih dari 0,75.

Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut benar-benar nyata (signifikan) atau tidak, maka kita perlu menafsirkan hasil uji *paired sample t test* yang terdapat pada tabel *output "Paired Samples Test"*.

Tabel 7. Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Post Test	-16.667	7.112	1.298	-19.322	-14.011	-12.836	29	.000

Menurut Singgih Santoso (2014: 265) yaitu pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t test* berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) hasil output SPSS sebagai berikut:

1. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima.
2. Dan jika nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05 maka H₀ diterima dan H_a ditolak.

Berdasarkan tabel 7 *output "Paired Samples test"* diatas diketahui nilai *Sig. (2 tailed)* adalah sebesar 0,000 < 0,05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dengan *posttest* yang artinya ada pengaruh penggunaan media *Vascak Physics Animation* dalam meningkatkan konsep pemahaman siswa pada materi rangkaian listrik arus searah.

Tidak sedikit guru percaya bahwa multimedia akan dapat membawa kepada situasi belajar dimana *learning with effort* akan dapat digantikan dengan *learning with fun*, jadi proses pembelajaran yang menyenangkan, kreatif dan tidak membosankan. Salah satu media yang cocok digunakan adalah media *vascak physics animation* yang lebih bersifat realistis dan mampu mengefisienkan waktu sehingga memberikan kemudahan bagi siswa untuk lebih memahami serta meningkatkan berpikir pada suatu materi (Suhardiman et al., 2022)

Tujuan penyelenggaraan pendidikan di era 4.0 ini, sangat berbeda jauh dengan pendidikan terdahulu yaitu dalam pencapaian efektivitas untuk menghasilkan waktu singkat tanpa perlu menghabiskan banyak penjelasan oleh guru. Untuk menyampaikan secara spesifik pengetahuan teoritis kepada siswa dalam waktu singkat, maka guru diharapkan mampu memiliki keterampilan dan pendekatan baru dalam proses pembelajaran (Kholida, F.A., 2023).

Penggunaan simulasi di komputer dalam proses pembelajaran fisika yang dapat melakukan latihan dengan animasi membuat guru dan siswa senang, sehingga siswa dapat memahami mekanisme dan tahapan-tahapan bagian-bagian materi rangkaian listrik arus searah. Dengan menggunakan media *vascak physics animation* seperti melakukan praktik di laboratorium yaitu merangkai beberapa resistor dan menggunakan alat ukur ini berdasarkan teknologi komputer merupakan faktor yang dapat meningkatkan efektivitas penyampaian pengetahuan kepada siswa dan menciptakan keterampilan yang berkaitan dengan dasar-dasar ilmu pengetahuan selama proses kegiatan belajar mengajar (Dilafruz, 2023).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di sekolah maka dapat disimpulkan bahwa melalui penggunaan media *Vascak Physics Animation* pada materi

rangkaian listrik arus searah dinyatakan cukup efektif dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa. Media *Vascak Physics Animation* dapat menjadi satu alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi rangkaian listrik arus searah.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka penulis merekomendasikan agar media pembelajaran *Vascak Physics Animation* dapat menjadi salah satu alternatif media yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran fisika di sekolah. Sehingga dapat membuat siswa lebih aktif dan mencoba hal-hal baru dengan teknologi digital yang berbasis *web browser*, dan juga kegiatan pembelajaran dapat menjadi menyenangkan dan bervariasi agar pencapaian tujuan pendidikan abad 21 dapat terwujud dengan mengedepankan *student center*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada Dosen pembimbing atas bimbingan, masukan dan dukungannya dalam menyelesaikan penelitian ini, terima kasih kepada LPPM Universitas Terbuka yang mendanai penelitian ini, dan Bapak Ibu guru yang membantu dalam pengambilan data serta siswa-siswi yang sudah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, sehingga data yang diperlukan dapat terkumpul dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482.
<https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Ahmad, A., & Nazariah, N. (2017). ... Hasil Belajar Kognitif Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Di Kelas Iv Sd Negeri 1 Nisam Pada Materi Kepahlawanan Dan *Jurnal Pendidikan Almuslim*, 5, 1–10.
<http://jfkkip.umuslim.ac.id/index.php/jupa/article/view/338%0Ahttp://jfkkip.umuslim.ac.id/index.php/jupa/article/view/338/222>
- Bahani1, F. N., & Kholid, M. H. (2024). Pendidikan dan Teknologi: Optimalkan Pembelajaran di Era Digital. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(3), 2835–2839.
<https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1141>
- Bistari, B. (2018). Konsep Dan Indikator Pembelajaran Efektif. *Jurnal Kajian Pembelajaran Dan Keilmuan*, 1(2), 13. <https://doi.org/10.26418/jurnalkpk.v1i2.25082>
- Dewi, G. N., Nor, M., & Irianti, M. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Fisika Vascak Physics Animation untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Alat Optik Kelas XI SMA Negeri 3 Bangko Pusako. 05(02), 4774–4782.
- Docktor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 10(2), 1–58.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.10.020119>
- Hakimovich, H. H. (2023). *American Journal of Technology and Applied Sciences NANOTECHNOLOGY ADVANCEMENTS: FROM MATERIALS American Journal of Technology and Applied Sciences*. 14, 16–20.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187.
<https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Marten Yogaswara, S., Novendra, A. M., Almujaib, S., & Ramafrizal, Y. (2020). Analisis Perbandingan Metode Problem Based Learning Dan Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 5(2), 224–240. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v5i2.93>
- Muryanto, K. T., Budi, A. S., & Budi, E. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Listrik Dinamis Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 135–139.

- <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/view/5494%0Ahttp://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/download/5494/4086>
- Narlan, A., Priana, A., & Gumilar, R. (2023). Pengaruh Dryland Swimming Workout Terhadap Peningkatan Vo2Max Dalam Olahraga Renang. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(1), 119–124.
<https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6665>
- Nurhandayani, H. P. (2021). Kemampuan Kognitif Siswa Dalam Pembelajaran Penjasorkes Dengan Menggunakan Media Video Di Smk Muhammadiyah 2 Klaten Utara. *Suparyanto Dan Rosad* (2015, 5(3), 248–253.
- Nurlaila, C., Aini, Q., Setyawati, S., & Laksana, A. (2024). *Dinamika Perilaku Gen Z Sebagai Generasi Internet*. 1, 95–102. <https://doi.org/10.62383/konsensus.v1i6.433>
- P. A., A., I W., S., & N.K., R. (2017). STRATEGI PEMBELAJARAN GURU FISIKA: RELEVANSINYA DALAM PENGEMBANGAN MOTIVASI BELAJAR DAN PRESTASI BELAJAR SISWA P. A. Arimbawa, I W. Santyasa, N. K. Rapi. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 11(1), 43–60.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1.
<https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Ramatni, A., Anjely, F., Cahyono, D., Rambe, S., & Shobri, M. (2023). Proses Pembelajaran dan Asesmen yang Efektif. *Journal on Education*, 05(04), 15729–15743.
- Rose Amanda Puri, P., & Riki Perdana. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik SMA Di Bantul Pada Materi Fluida Statis Dan Upaya Peningkatannya Melalui Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika UNWIRA*, 1(2), 93–101.
<https://doi.org/10.30822/magneton.v1i2.2463>
- Suhardiman, S., Nur Asni, Andi Ika Prasasti Abrar, & Ummul Hasanah. (2022). Meta Analisis Pengaruh Media Simulasi E-Learning PhET terhadap Hasil Belajar dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(3), 779–791.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.652>