



PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA HOLOGRAM 3D TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK PADA MATERI EFEK FOTOLISTRIK

Neli Oktavia Suhyani^{1*}, Andri Suherman², Rahmat Firman Septiyanto³

^{1,2,3}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

*Alamat Korespondensi: melioktavia33@gmail.com

ABSTRAK

Media digital sebagai pembelajaran pemanfaatannya sudah mengalami perkembangan yang signifikan, pada masa pandemi, inovasi baru pada media pembelajaran sangat dibutuhkan, dimana pembelajaran konvensional yang monoton dan kurang menarik menjadikan peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami materi dan melakukan kreativitas pada kegiatan pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi efek fotolistrik serta mengetahui kelayakan Penggunaan media hologram 3D guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik Metode penelitian yang digunakan Kuantitatif Pre-eksperimental dengan desain *one group Pretest - Posttest* Pengambilan data menggunakan satu kelompok kelas XII SMA yang disesuaikan kebutuhan analisisnya. Kelompok yang terdiri dari 20 siswa mengerjakan soal *pre-test* yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif sebelum diberikan perlakuan, selanjutnya mengerjakan soal *post-test* menggunakan indikator dan jumlah yang sama, kemudian peserta didik mengisi kuisioner media hologram 3D. Teknik analisis data yang digunakan yaitu Standar Baku Internasional (SBI) untuk kelayakan media Hologram 3D dan *Standard Gain* untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan media hologram 3D pada kelas eksperimen berdasarkan skor gain sebesar 0,75 dengan kategori tinggi, media hologram 3D layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan hasil penilaian ahli dengan skor keseluruhan 4,12 termasuk kategori "Baik". Dapat disimpulkan bahwa Pengaruh Penggunaan media hologram 3D terdapat pengaruh positif pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi efek fotolistrik.

© 2021 Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI

Kata kunci: Hologram 3D, Kemampuan Berpikir Kreatif, Media

PENDAHULUAN

Beberapa fenomena bisa dengan sangat jelas terlihat dan dirasakan oleh alat indera manusia. Namun beberapa tidak dapat dirasakan oleh alat indera manusia karena terjadi dengan sangat cepat, sehingga tidak dapat tertangkap secara langsung. Jika tidak menggunakan alat bantu atau media pembelajaran untuk mempelajarinya. Peserta didik akan kesulitan mengamati fenomena tersebut bila hanya dengan penjelasan *verbal*, peserta didik akan memperoleh dan memproses fenomena secara berbeda, peserta didik yang sulit memproses imajinasi konsep materi akan terbiasa menghafal konsep fisika tanpa tau gambarannya secara nyata.

Peserta didik yang mampu memproses imajinasi bukan berarti lebih paham dan

lebih Dengan begitu, siswa tidak dapat menguasai konsep dengan tepat. divisualkan secara berbeda-beda oleh peserta Konsep yang tidak tepat itulah kemudian akan mengakibatkan terjadinya miskonsepsi. mengerti, karena penjelasan tersebut didik sesuai tingkat pemahaman masing-masing. Dari ketidaktepatan konsep, siswa akan lebih kesulitan menyelesaikan persoalan-persoalan fisika baik secara teori maupun matematis. Jika hal tersebut berkelanjutan akan berdampak pada rendahnya belajar peserta didik, Faktor tersebut dapat bersumber dari siswa maupun faktor luar seperti kurangnya bantuan penggunaan alat bantu atau media pembelajaran (Fitriani, 2017).

Untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari suatu materi digunakan proses pembelajaran dimana peserta didik

mengalami sendiri dalam bentuk mengamati dan mempraktikkan secara langsung dengan bantuan alat peraga, dimana alat peraga adalah media pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran (Apriliyanti, Haryani & Widiyatmoko, 2015).

Hasil observasi dan wawancara kepada beberapa peserta didik dan salah satu pendidik fisika SMAN 02 Malingping, didapatkan hasil bahwa pembelajaran mengenai materi efek Fotolistrik belum menggunakan media Hologram 3D maupun menggunakan alat praktikum, dikarenakan kurangnya alat dan akses media dari pihak sekolah ataupun dari pendidik untuk mempelajari materi Efek Fotolistrik, pendidik melakukan kegiatan belajar mengajar menggunakan metode ceramah dan menggunakan alat dan bahan sederhana seperti *whiteboard*, spidol dan bahan ajar. Di masa pandemi kali ini pembelajaran dilakukan secara *hybrid* yaitu luring (luar jaringan) dan daring (dalam Jaringan). Penggunaan media hologram 3D dapat memudahkan dalam menyampaikan materi fisika proses terjadinya efek fotolistrik secara nyata karena memberikan gambaran nyata yang biasa terjadi di kehidupan sehari-hari. Tampilan yang diberikan juga dapat menjadi daya tarik sehingga mampu mempertahankan perhatian siswa selama praktik penggunaan hologram 3D. Dengan melihat karakteristik media tersebut, salah satu konsep yang sesuai untuk disampaikan menggunakan animasi adalah materi efek fotolistrik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental. Metode eksperimen diartikan sebagai metode dengan bentuk yang sistematis dengan tujuan untuk mencari pengaruh variabel satu dengan variabel yang lain dengan memberikan perlakuan dan pengendalian dalam situasi tertentu sesuai kebutuhan analisisnya. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *pre-eksperimental*

one group pre-test post-test. Desain ini melibatkan satu kelompok yang diberi *pre-test* (O), diberi treatment (X) dan diberi *post-test*. Keberhasilan treatment ditentukan dengan membandingkan nilai *pre-test* dan nilai *post-test*. Pada penelitian pra-eksperiment *one group pre-test post-test*, tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan sample yang akan digunakan sebagai sample penelitian dan pengelompokannya menjadi satu kelas penelitian. Tahap selanjutnya adalah memberikan *pre-test* untuk mengukur kondisi motivasi peserta didik sebelum diberikan treatment menggunakan hologram 3D. Tahap selanjutnya sample diberikan treatment penggunaan media hologram 3D pada materi efek fotolistrik. Kemudian tahap terakhir sample diberikan soal *post-test* untuk mengukur kondisi motivasi belajar fisika setelah diberikan treatment berupa penggunaan media hologram 3D. Tujuan penggunaan media hologram 3D adalah untuk mengetahui pengaruhnya media hologram 3D terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian ini adalah pendekatan analisis kuantitatif pre-eksperimental memaknai data yang bersifat kualitatif. Data yang diperoleh dari instrument (data primer) sebelumnya yang dianalisis secara kuantitatif kemudian dilakukan analisis kualitatif. Terdapat dua jenis teknik analisis yang diberikan atau dilakukan, yaitu standar baku ideal (SBI) dan *normalized gain* penelitian ini berbantuan aplikasi SPSS.

Standar Baku Ideal (SBI)

SBI digunakan untuk menentukan kelayakan instrument yang telah dinilai oleh ahli. Untuk langkah perhitungannya sebagai berikut :

- Menentukan skor maksimum ideal dan skor maksimum ideal = Σ butir kriteria x skor tertinggi, skor minimum ideal = Σ butir kriteria x skor terendah.
- Menghitung rata-rata ideal menggunakan persamaan berikut : $\bar{x} =$

$\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal).

- c. Menghitung nilai SBI dengan persamaan berikut : $SBI = 1/6$ (skor maksimum ideal- skor minimum ideal)
- d. Mengklasifikasi hasil penilaian

Standar Gain

Standar gain digunakan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dapat diketahui melalui hasil pengerjaan soal *pretest* dan *posttest*. Hasil dari *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *standar gain* berbantuan aplikasi SPSS, dengan persamaan berikut:

$$g = \frac{K_{posttest} - K_{pretest}}{K_{maksimum} - K_{pretest}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

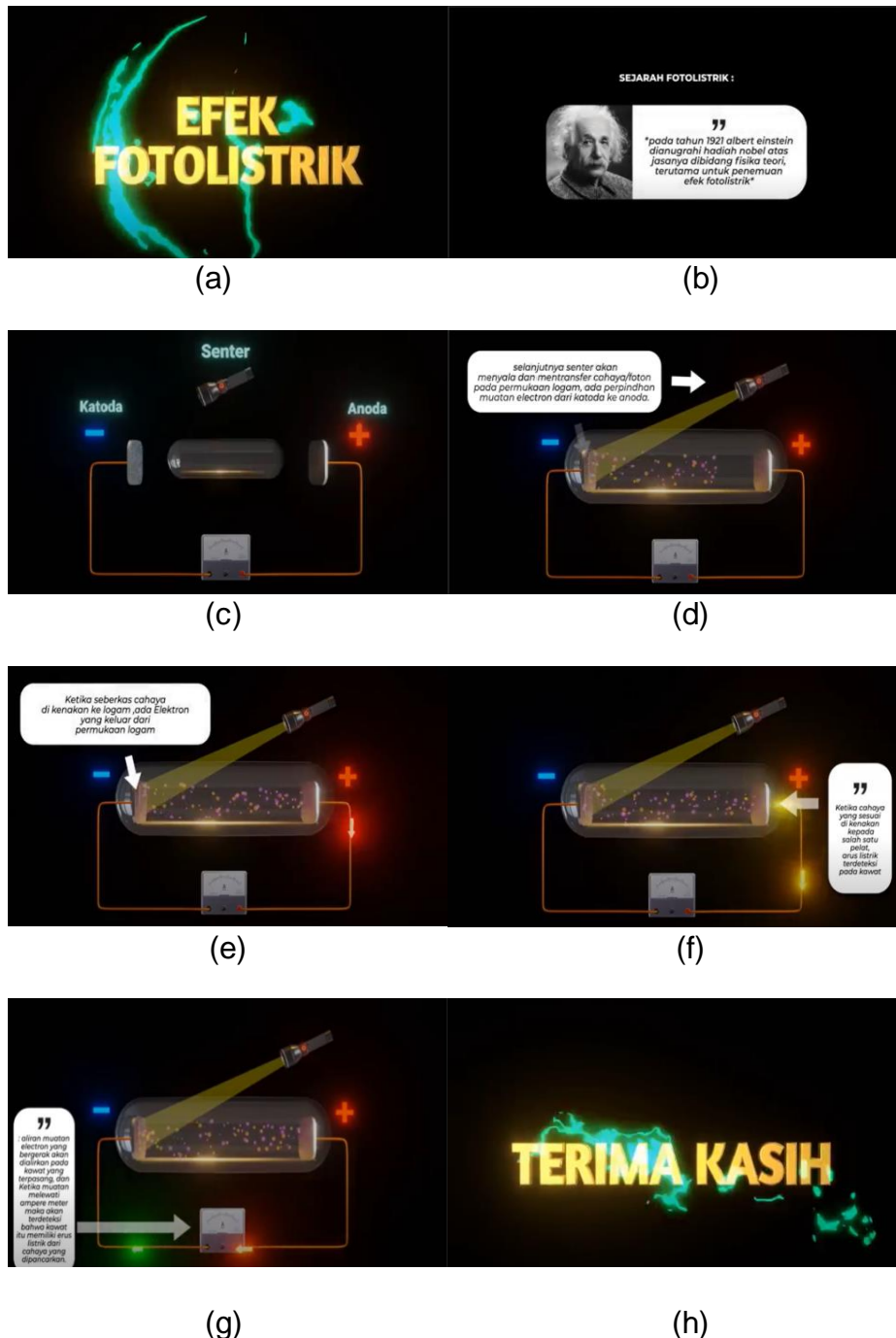
Validasi terhadap media animasi hologram 3D dilakukan oleh dua dosen Pendidikan Fisika UNTIRTA dan satu guru Fisika SMAN 02 Malingping sebagai ahli. Validasi dilakukan dengan tujuan memperoleh penilaian, komentar dan saran perbaikan mengenai media pembelajaran hologram 3D. Kemudian dihasilkan beberapa saran perbaikan yang diberikan oleh ahli pada media hologram 3D meliputi warna design, kejelasan ukuran huruf dan kesesuaian materi. Berikut merupakan hasil validasi oleh ahli terhadap media hologram 3D.

Tabel 1. Hasil validasi ahli terhadap media hologram 3D

No	Aspek	Sub - Aspek	Rata-Rata	Kategori
1.	Materi	Kelengkapan materi	4,33	Sangat baik
		kemutakhiran materi	3,66	Baik
		penyajian memuat berpikir kreatif	4,51	Sangat baik
		penggunaan notasi, simbol dan satuan	4,51	Sangat baik
		tampilan hologram 3D	4	Baik
		kemudahan dipahami	4,76	Sangat baik
		rerata aspek materi	4,295	Sangat baik
2.	Media	Kesesuaian Materi	4,33	Sangat baik
		sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	Baik
		sesuai dengan kompetensi dasar	4	Baik
		ilustrasi sesuai dengan keadaan sebenarnya	3,66	Baik
		mempermudah dalam mengilustrasikan	3,66	Baik
		menarik perhatian	4	Baik
		tidak mudah rusak, dan mudah dibuat	4,33	Sangat baik
		mengurangi ketergantungan pada guru	4	Baik
		meminimalisir salah persepsi	4	Baik
		rerata aspek media	3,961	baik
rerata seluruh aspek			4,12	Baik

Berdasarkan hasil penilaian ahli pada Tabel 1. menunjukkan bahwa nilai rerata aspek materi sebesar 4,29 dan aspek media sebesar 3,96, dengan mengacu pada klasifikasi SBI termasuk kategori "Sangat baik" untuk aspek materi dan "Baik" untuk aspek media, dengan nilai rerata seluruh aspek yaitu 4,12 yang termasuk kategori " baik", sehingga Media hologram 3D layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selain dilakukan penilaian secara kuantitatif oleh ahli, saran

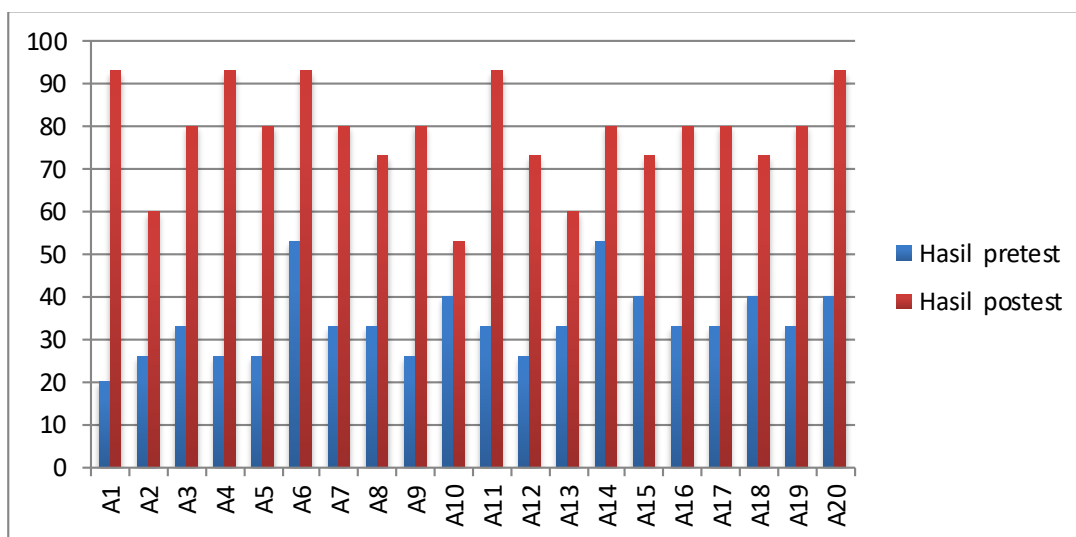
perbaikan juga diberikan untuk media hologram 3D. Saran perbaikan dijadikan sebagai bahan revisi terhadap produk media pembelajaran yang akan digunakan pada proses penelitian, Berikut adalah tampilan media hologram 3D yang pada isi konten animasi terdapat beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu indikator kemampuan kemampuan berpikir lancar, keterampilan berpikir luwes, keterampilan berinisiatif, keterampilan memperinci dalam kelas eksperimen.



Gambar 1. Design Proses Efek Fotolistrik pada Media Hologram 3D

Gambar 1. Gambar (a) pembukaan animasi efek fotolistrik, (b) sejarah penemu proses terjadinya efek fotolistrik dengan menerangkan tokoh dan penghargaan yang diterima, (c) alat penunjang proses (d) cahaya diberikan pada lempeng logam yang kemudian keluar muatan, (e) perpindahan muatan electron dari logam katoda menuju anoda, (f) muatan mulai mengikuti rangkaian kawat, (g) arus listrik terdeteksi ketika melewati amperemeter, dan (h) penutup. kemampuan berpikir kreatif peserta didik diperoleh melalui hasil pengerjaan soal pretest dan posttest pada peserta didik dengan jumlah 20 orang. Skor pretest dan posttest kemudian dianalisis menggunakan standard gain untuk

mengetahui seberapa besar peningkatannya. peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik secara visual ditampilkan oleh diagram batang ini menunjukkan bahwa dari hasil skor *pretest-posttest* terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan media hologram 3D pada kelas eksperimen, didapati bahwa Didapatkan hasil skor nilai yang muncul yaitu 53, 60, 73, 80 dan skor tertinggi yaitu 93, dengan 15 soal uraian yang dikerjakan oleh 20 *sample* peserta didik, nilai yang sering muncul adalah skor 80, pada hasil nilai *posttest* keseluruhan, 3 peserta didik dinyatakan tidak lulus dan 17 dinyatakan lulus dalam pengisian soal



Gambar 2. Diagram Hasil *pretest - posttest* peserta didik

Tabel 2. Hasil Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

Kelas Eksperimen			
Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	<i>Standar Gain</i>	Kategori
34	78,5	0,75	Tinggi

Rata-rata skor perolehan pretest dan posttest pada kelas eksperimen berturut-turut mendapatkan nilai 34 dan 78,5 sehingga didapatkan nilai *gain* sebesar 0,75 dengan kategori tinggi. Berdasarkan perolehan skor rata rata *pretest posttest* diketahui bahwa materi efek fotolistrik

pemahaman awalnya sangat kurang, sehingga dapat dinyatakan bahwa pada kelas eksperimen memiliki peningkatan kemampuan berpikir kreatif, perolehan skor rata-rata *posttest* menunjukkan nilai yang lebih besar daripada nilai *pretest*.

PENUTUP

Media Hologram 3D terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli dengan skor keseluruhan 4,12 termasuk kategori "baik". Respon dan minat siswa dapat terlihat saat proses pembelajaran berlangsung dan dapat dilihat dari peningkatan presentase kemampuan berpikir lancar, keterampilan berpikir luwes, keterampilan orisinal, keterampilan memperinci dalam kelas eksperimen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada kedua orang tua, keluarga, sahabat kerabat, program studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, yang telah memberikan ilmu dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahzan, S., Hidayat,. (2019). *Pengembangan Vitur Sebagai Media Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Mataram. 3(1), 233-238.
- Arsyad, A., (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Beiser, Arthur. 1992. *KONSEP FISIKA MODERN EDISI KEEMPAT*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Danil, D., (2019). *Upaya Profesionalisme guru dalam meningkatkan prestasi siswa disekolah (Study deskriptif lapangan disekolah madrasah aliyah cilawu garut)*. *Jurnal pendidikan*, 03(01), 30-40. Retrieved from www.journal.uniga.ac.id/JP/article/download/23/24.
- Erik, Hendra. Discovery, M., dengan L.,Siantifik, P.,Karakter,B.,& Meningkatkan,.U.(2017). *BERPIKIR KREATIF* (3), 41-48.
- Eryana, Yana & Setiawan, Rudy.P. (2016). *Perancangan Video Motion Graphic Hologram 'ME & MY HERO'*. Vol.5 NO.1. www.sciencedirect.com.
- Fitriani, Nurul et al.,, (2017). *Berpikir Kreatif Dalam Fisika Dengan Pembelajaran Conceptual Understanding Procedure (Cups) Berbantuan Lkpd Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Mataram*. III(1).
- Habibulloh, M., Lamongan,.U.I.,& Diagnostik, T.(2018). *Analisis Ragam Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Efek Fotolistrik*. 7(2), 48-54.
- Haryadi, Rudi. 2016. *FISIKA UMUM*, Serang : Penerbit Untirta Press.
- Kolyuchk, V., Odinokov, S.B.,& Tsy, I.K. (2015). *The Quality Inspection Method For Mas Rices Of Security Holograms*. 73,, 313-319. <https://doi.org/10.1016/J.phpro.2015.09.144>.
- M, Reatiana.et al.,(2018). *Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Fisika Pada Materi Efek Fotolistrik*. Vol 8. No 1, PP. 36-45..
- Sugiyono., (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (26th ed.) Bandung : Alfabeta.
- Supardi., (2019). *Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika*. 2(3), 248-262. ISSN: 2088-351 X.
- V.V. Kolyuchkin. Et.al.,(2015). *The Quality Inspection Method For Master-Matrices Of Security Holograms*. 313-319. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.