

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PENGGUNAAN MEDIA ALAT LABORATORIUM DENGAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI POKOK SUHU DAN KALOR

Masringgit Marwiyah Nst¹

¹Politeknik Adiguna Maritim Indonesia, Jl. Pertempuran No.125, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email: masringgitmarwiyahnst@gmail.com

Article History

Received: 02-07-2024

Revision: 16-07-2024

Accepted: 17-07-2024

Published: 20-07-2024

Abstract. This research aims to see differences in student learning outcomes through the use of laboratory equipment and animation media on the main topic of Temperature and Heat. This type of research is experimental. The population in the study were all class X students of SMA Medan consisting of 9 classes totaling 417 people. Sampling was carried out using simple random sampling by taking 2 classes from 9 classes randomly, namely class X-9 as experimental class I using laboratory equipment and class X-4 as experimental class II using animation media. Both classes totaled 45 people. The instrument used to determine student learning outcomes is a learning outcomes test in the form of multiple choices with a total of 15 questions. Based on data analysis, it was obtained that the pretest results for both classes were normally distributed and then a data homogeneity test was carried out so that it was known that the two class samples came from homogeneous groups. The post-test results were obtained with an average result for experimental class I which used laboratory equipment media of 59.26 with a standard deviation of 11.21 and experimental class II which used animation media of 54.07 with a standard deviation of 12.81. The results of the t test obtained $t_{count} = 2.04$ and $t_{table} = 1.9$, so that $t_{count} > t_{table}$ ($2.04 > 1.9$) then H_0 was rejected and H_a was accepted, thus it was found that there was a difference in learning outcomes using laboratory equipment and using laboratory media. animation medias.

Keywords: Learning Outcomes, Laboratory Equipment, Animation Media

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa melalui penggunaan media alat laboratorium dengan media animasi pada materi pokok Suhu dan Kalor. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA di Medan yang terdiri dari 9 kelas berjumlah 417 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 9 kelas secara acak yaitu kelas X-9 sebagai kelas eksperimen I dengan menggunakan media alat laboratorium dan kelas X-4 sebagai kelas eksperimen II dengan menggunakan media animasi. Kedua kelas berjumlah 45 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar dalam bentuk pilihan berganda dengan jumlah 15 soal. Berdasarkan analisa data diperoleh hasil *pretest* kedua kelas yang berdistribusi normal dan selanjutnya dilakukan uji homogenitas data sehingga diketahui kedua sampel kelas berasal dari kelompok yang homogen. Hasil *posttest* diperoleh dengan hasil rata-rata kelas eksperimen I yang menggunakan media alat laboratorium 59,26 dengan standar deviasi 11,21 dan kelas eksperimen II yang menggunakan media animasi 54,07 dengan standar deviasi 12,81. Hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,04$ dan $t_{tabel} = 1,9$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,04 > 1,9$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan demikian diperoleh ada perbedaan hasil belajar dengan menggunakan media alat laboratorium dan dengan media animasi dalam kehidupan sehari-hari untuk membentuk karakter sopan santun kini semakin memahaminya dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Media Alat Laboratorium, Animasi

How to Cite: Nst, M. M. (2024). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Media Alat Laboratorium dengan Media Animasi pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (4), 4266-4273. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i4.1453>

PENDAHULUAN

Pelajaran sains merupakan salah satu pelajaran yang berisi pengetahuan yang menekankan pada interaksi langsung dengan objek sasaran pelajaran guna memberikan pemahaman yang lebih nyata kepada siswa yang mempelajarinya. Pelajaran sains diarahkan untuk menemukan dan berbuat sendiri sehingga dapat membantu siswa memperoleh pemahaman secara mendalam tentang alam sekitarnya. Upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan kualitas manusia seutuhnya adalah misi pendidikan yang menjadi tanggung jawab profesional setiap guru. Pendidikan yang berorientasi pada kualitas ini menghadapi berbagai tantangan yang tidak bisa ditanggulangi dengan paradigma yang lama. Guru tidak cukup hanya menyampaikan materi kepada siswa di kelas karena materi yang diperolehnya tidak selalu sesuai dengan perkembangan masyarakat. Untuk menghadapi hal tersebut perlu dilakukan penataan terhadap sistem pendidikan secara menyeluruh terutama berkaitan dengan kualitas pendidikan, serta relevansinya dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja (Arikunto, 2019).

Seiring dengan kemajuan zaman maka perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memegang peranan yang besar. Abad 21 ditandai oleh pesatnya perkembangan IPA dan teknologi, terutama teknologi informasi dan komunikasi. Carin dan Sund mendefinisikan Ilmu pengetahuan Alam (IPA) sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal) dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Mata pelajaran fisika, baik yang di SMP maupun SMA adalah bagian dari mata pelajaran IPA yang dalam mempelajarinya diperlukan pembuktian konsep dengan eksperimen dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata. Oleh sebab itu, diperlukan cara pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik untuk mampu berpikir logis, kritis, serta dapat berargumentasi dengan benar. Untuk itu guru perlu melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien untuk memahami setiap materi pelajaran (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003).

Menurut Slameto (2018) belajar yang efektif dan efisien dapat tercapai apabila menggunakan strategi belajar yang tepat. Strategi belajar diperlukan untuk mencapai hasil yang semaksimal mungkin. Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan terhadap guru mata pelajaran fisika yang mengajar di sekolah tersebut, kegiatan belajar mengajar yang selama ini dilakukan hanya berpusat pada guru dan cenderung hanya menghafal rumus-rumus dan mengerjakan soal sehingga untuk mata pelajaran fisika nilai rata-rata siswa masih rendah yaitu 62,00 sedangkan syarat ketuntasan belajar di sekolah tersebut adalah nilai 65,00. Penulis juga melakukan wawancara dengan para siswa, rata-rata dari mereka menyatakan bahwa selama ini pembelajaran fisika hanya mencatat dan menyelesaikan soal. Berdasarkan pengamatan penulis

sewaktu melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) terlihat jelas bahwa kegiatan pembelajaran fisika hanya berpusat pada guru dan pemilihan strategi pembelajaran yang bersifat tradisional tanpa memberi kesempatan kepada siswa untuk melibatkan diri dalam membuktikan teori dan konsep fisika secara nyata. Sesuai dengan pendapat Asrul (2014) yang menyatakan bahwa sejauh ini pendidikan kita masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihapal. Kelas masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan utama strategi belajar. Untuk itu, diperlukan sebuah strategi belajar yang baru yang lebih memberdaya peserta didik. Sebuah strategi belajar yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi sebuah strategi yang mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri.

Pembelajaran yang berorientasi pada penugasan materi dianggap gagal menghasilkan peserta didik yang aktif, kreatif, dan inovatif. Peserta didik berhasil “mengingat” jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali peserta didik memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang. Oleh karena itu, perlu ada perubahan strategi pembelajaran yang lebih bermakna sehingga dapat membekali peserta didik dalam menghadapi permasalahan hidup yang dihadapi sekarang maupun yang akan datang (Afridzal, 2018).

Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. *Medoe* adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Gagne menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Contohnya adalah buku, film, kaset, film bingkai. Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) memiliki pengertian yang berbeda yaitu media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual yang diberikan, ada persamaan di antara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar tadi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa hasil belajar siswa melalui penggunaan media alat laboratorium dengan media aminasi pada materi pokok Suhu dan Kalor (Arsyad, 2017).

METODE

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* yang melibatkan dua kelompok sampel yaitu dua kelas eksperimen dan menggunakan desain

two group pretest-postes design. Kelas eksperimen I menggunakan media alat laboratorium dalam proses belajar mengajar dan kelas eksperimen II menggunakan media animasi. Adapun rancangannya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. *Two group pretest-postes design*

Kelompok	Test Awal	Perlakuan	Test Akhir
Eksperimen I	Q ₁	X ₁	Q ₂
Eksperimen II	Q ₁	X ₂	Q ₂

Keterangan:

Q₁ = Pemberian test awal (*pre-test*)

Q₂ = Pemberian test akhir (*post-test*)

X₁ = Kelas eksperimen I diberi perlakuan dengan menggunakan media alat laboratorium.

X₂ = Kelas eksperimen II diberikan perlakuan dengan menggunakan media animasi.

HASIL DAN DISKUSI

Data *Pretest* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Sebelum melakukan pembelajaran dengan menggunakan dua media yang berbeda yaitu dengan media alat laboratorium dan media animasi, terlebih dahulu dilakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa tanpa dipengaruhi pembelajaran. Hasil *pretest* diperoleh nilai rata-rata siswa kelas eksperimen I sebesar 36,58 dan rata-rata pretes siswa kelas eksperimen II sebesar 34,67. Ternyata dari pengujian nilai *pretest* kelas eksperimen I dan II diperoleh kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama (normal) dan kedua kelas homogen. Secara ringkas hasil *pretest* kedua kelompok dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Data *pretest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

Kelas Eksperimen I					Kelas Eksperimen II				
Kelas	Interval Nilai	F _i	Rata-rata	Standar Deviasi	Kelas	Interval Nilai	F _i	Rata-rata	Standar Deviasi
1	13,3-21,3	12			1	0-8	2		
2	22,3-30,3	6			2	9-17	5		
3	31,3-39,3	7			3	18-26	4		
4	40,3-48,3	7			4	27-35	12		
5	49,3-57,3	7	36,58	16,97	5	36-44	5	34,67	15,48
6	58,3-66,3	4			6	45-53	10		
7	67,3-75,3	2			7	54-62	7		
$\sum F_i = 45$					$\sum F_i = 45$				

Data *Posttest* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Setelah kedua sampel diterapkan perlakuan yang berbeda di mana pada kelas eksperimen I diterapkan media alat laboratorium dan pada kelas eksperimen II diterapkan media animasi diperoleh hasil *posttest* kedua kelas sebagai berikut:

Tabel 3. Data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

Kelas Eksperimen I					Kelas Eksperimen II				
Kelas	Interval Kelas	Fi	Rata-rata	Standar Deviasi	Kelas	Interval Kelas	Fi	Rata-rata	Standar Deviasi
1	40-45	6			1	20-26	1		
2	46-51	3			2	27-33	3		
3	52-57	7			3	34-40	7		
4	58-63	13			4	41-47	3		
5	64-69	9	59,26	11,21	5	48-54	9	54,07	12,81
6	70-75	4			6	55-61	10		
7	76-81	3			7	62-68	9		
	$\sum F_i = 45$				8	69-75	3		
						$\sum F_i = 45$			

Uji Normalitas Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat data yaitu uji normalitas menggunakan uji *lilliefors*. Hasil uji normalitas yang diperoleh dari hasil *pretest* yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

Kelas	Data <i>Pretest</i>		Kesimpulan
	L_{hitung}	L_{tabel}	
Eksperimen I	0,13095	0,13208	Berdistribusi Normal
Eksperimen II	0,07268	0,13208	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 4, bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa data *pretest* dari kedua kelas berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dipakai dalam penelitian ini memiliki kemampuan awal yang sama. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan uji F. Hasil uji homogenitas data yang diperoleh dari hasil *pretest* yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Ringkasan hasil uji homogenitas data

No.	Data	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
1.	Pretest kelas eksperimen I	288,02			Kedua kelas berasal dari kelompok yang homogen
2.	Pretest kelas eksperimen II	239,73	1,201	1,65	

Dari tabel 5, nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Uji Hipotesis Penelitian

Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Ringkasan perhitungan uji t

No.	Data	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
1	Postes Kelas Eksperimen I	59,26	2,04	1,9	Ada perbedaan secara signifikan
2	Postes Kelas eksperimen II	54,07			

Berdasarkan tabel 6, nilai postes $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,04 > 1,9$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen I lebih besar dari hasil belajar kelas eksperimen II, berarti ada perbedaan hasil belajar siswa melalui penggunaan media alat laboratorium dengan media animasi pada materi pokok Suhu dan Kalor.

Penelitian ini menggunakan dua media pembelajaran yang berbeda yaitu media alat laboratorium dan media animasi. Pembelajaran dengan media alat laboratorium dilaksanakan di kelas X-9 (eksperimen I), sedangkan pembelajaran dengan media animasi dilaksanakan di kelas X-4 (eksperimen II) dan masing-masing kelas terdiri dari 45 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara penggunaan media alat laboratorium dan dengan media animasi pada materi pokok Suhu dan Kalor. Hal ini diperkuat dengan perolehan nilai rata-rata *pretest* siswa di kelas eksperimen I sebesar 36,58 dengan standar deviasi 16,97 dan nilai rata-rata postes sebesar 59,26 dengan standar deviasi 11,21. Sedangkan di kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 34,67 dengan standar deviasi 15,48 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 54,07 dengan standar deviasi 12,81. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media alat laboratorium lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan media animasi.

Selama pembelajaran masih banyak kendala yang dihadapi, yaitu pada diskusi kelompok, pada pembelajaran yang menggunakan media alat laboratorium terdapat beberapa orang siswa yang kurang aktif dalam kelompoknya dan mengganggu kelompok lain. Oleh sebab itu, upaya yang dilakukan adalah lebih memperhatikan dan membimbing siswa selama bekerja dalam kelompok dengan cara aktif bertanya kepada tiap siswa tentang apa yang telah dikerjakannya dalam kelompok dengan begitu siswa akan lebih termotivasi untuk aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Penggunaan media animasi mengajarkan siswa suatu bentuk maya dari pembelajaran yang diberikan dan mengajarkan siswa tentang hal-hal yang tidak dapat dilihat oleh kasat mata. Hal ini dapat dilihat dari proses jalannya partikel air dan perpindahan energi kalor yang

ditunjukkan oleh media animasi. Pemberian pertanyaan melalui tugas kelompok, belum membuat siswa menjadi lebih aktif menemukan sendiri jawaban pertanyaan, karena dalam kelompok ada siswa yang tidak bekerja dan hanya menunggu siswa-siswa yang lain berdiskusi. Untuk pembelajaran menggunakan media animasi, siswa sering sekali meminta untuk mengulang-ngulang animasi yang diberikan untuk dipindahkan ke buku catatan, dan ini akan menyita waktu dalam penjelasan materi. Hal ini dapat diatasi dengan memberikan *fotocopy* dari output animasi tersebut agar tidak menyita waktu belajar untuk mencatat.

Pada dasarnya, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa melalui penggunaan media alat laboratorium dengan media animasi. Namun, tugas yang diberikan kepada setiap kelompok berupa lembar aktivitas maka perlu dilakukan pencatatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran, khususnya dalam penggunaan alat laboratorium. Pencatatan terhadap aktivitas siswa ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar keaktifan siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer diperoleh bahwa aktivitas siswa di kelas eksperimen I mengalami peningkatan yang positif. Pada pertemuan I rata-rata aktivitas siswa diperoleh sebesar 76. Hal ini dikarenakan siswa belum mengerti instruksi yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, peneliti terus memberikan bimbingan agar siswa selalu aktif dalam kelompoknya. Pada pertemuan II diperoleh peningkatan yang positif terhadap aktivitas siswa dengan nilai rata-rata 78. Pada pertemuan ke III diperoleh peningkatan dengan nilai rata-rata 81,3. Hal ini dikarenakan siswa sudah mulai memahami apa yang harus dikerjakan sehingga keaktifan siswa meningkat. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar melalui penggunaan media alat laboratorium dan media animasi

KESIMPULAN

Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen I yang diberi perlakuan dengan menggunakan media alat laboratorium adalah 59,26 yang tergolong cukup baik. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen II yang diberi perlakuan dengan menggunakan media animasi adalah 54,07 yang tergolong cukup. Pembelajaran melalui penggunaan media alat laboratorium memberikan peningkatan hasil belajar sebesar 62% sedangkan pembelajaran melalui penggunaan media animasi memberikan peningkatan hasil belajar sebesar 55%. Perbedaan peningkatan hasil belajar dari penggunaan kedua media adalah sebesar 7%. Oleh karena itu diperoleh bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan melalui penggunaan media alat laboratorium dengan media animasi pada materi pokok Suhu dan Kalor proses kebebasan dalam berpikir dan bertindak oleh pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan

kegiatan belajar dan mengajar di kelas. Kurikulum Merdeka tidak hanya menekankan pada penguasaan materi pelajaran, tetapi juga pada pengembangan karakter dan kompetensi yang dibutuhkan peserta didik di abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, komunikatif, kolaboratif, dan adaptif

REFERENSI

- Afridzal, A. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Menggunakan Media Gambar dan Video Animasi pada Materi Karangan Deskripsi di Kelas III SD Negeri 28 Banda Aceh. *Jurnal Tunas Bangsa*, 5(2), 231. Tersedia pada <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/view/949/887> (Diakses tanggal 11 Oktober 2021)
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asrul, Ananda, R., & Rosinta. (2014). Evaluasi Pembelajaran. In *Ciptapustaka Media*. Medan: \12345Ciptapustaka Media.
- B. S. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 48–56. Tersedia pada <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32347> (Diakses tanggal 20 Februari 2024)
- Pakpahan, A. dkk. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Slameto. (2018). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi* (Rev. ed.). Jakarta: Rineka Cipta
- Suartama, I. (2016). *Bahan Ajar: Evaluasi dan Kriteria Kualitas Multimedia Pembelajaran*. Undiksha.
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukarini, K., & Manuaba, I.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Sekretariat Negara.