



The use of animation to improve student learning outcomes in reading vernier caliper and micrometer measuring instruments in PDT0 subjects in class X Automotive at SMKN 1 Kota Jantho

Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembacaan Alat Ukur *Vernier Caliper* dan *Micrometer* Mata Pelajaran PDT0 pada Kelas X Otomotif di SMKN 1 Kota Jantho

Muhammad Jamil Bakar^{1*}

Abstract

This study aims to determine whether the use of animated learning media to improve student learning outcomes in reading the vernier caliper and micrometer measuring instruments for Basic Automotive (PDT0) subjects in class X Automotive at SMKN 1 Kota Jantho. The type of research used is the type of experiment. The research design used is One group Pretest-Posttest (Initial Test-Final Test in a single group), where the sample group is given treatment (independent variable) but the initial ability of the sample is known through the pretest. After the treatment was given, the results of the study were observed using a posttest. The results of this study conclude that the use of animation has a significant effect on student learning outcomes, where H_0 is rejected and H_1 is accepted based on the results of t_{count} of 4.092 which is greater than t_{table} of 2.228, or $t_{count} > t_{table} = 4.092 > 2.228$.

Keywords

Animation, learning outcomes, measuring instruments

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media animasi pada pembacaan alat ukur vernier caliper dan micrometer mata pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif (PDT0) pada kelas X Otomotif di SMKN 1 Kota Jantho. Jenis penelitian yang dipakai yaitu jenis eksperimen. Desain penelitian yang dipakai ialah *pre-test* dan *post-test* untuk satu kelompok, dimana dilakukan *pre-test* setelah menggunakan metode konvensional dan melaksanakan *post-test* setelah menggunakan media animasi. Hasil penelitian ini menyimpulkan penggunaan animasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa, dimana H_0 ditolak dan H_1 diterima berdasarkan hasil t_{hitung} sebesar 4,092 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,228, atau $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,092 > 2,228$.

Kata Kunci

Animasi, hasil belajar, alat ukur.

¹ Jurusan Otomotif, SMKN 1 Kota Jantho

Jalan Cut Meutia no.1, Kota Jantho, Aceh Besar, Aceh

*m.jamilbakar@gmail.com

Submitted : January 11, 2022. Accepted : february 02,2021. Published : June 30, 2022.



PENDAHULUAN

Peran guru tidak hanya memberikan pengetahuan, tapi juga membimbing serta menyediakan dan memfasilitasi pembelajaran sehingga siswa menjadi lebih mudah menyerap sajian yang disajikan. Hal ini dilakukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), berikut termasuk dalam Standar Isi SMK: pendidikan kejuruan mempunyai tujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak, dan keterampilan siswa untuk mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan jurusannya. Mereka harus menguasai bidang keahliannya dan dasar ilmu pengetahuan dan teknologi, mempunyai etos kerja, dan bisa berkomunikasi dengan baik sesuai tuntutan pekerjaannya, juga mempunyai kemampuan mengembangkan diri [1].

Berdasarkan kurikulum, kemampuan menggunakan alat ukur mekanik adalah salah satu keterampilan terpenting yang harus dimiliki siswa di sekolah. Artinya, Setelah menyelesaikan pembelajaran dan memperoleh pengetahuan tentang tata cara penggunaan dan pembacaan, siswa diperkirakan akan memahami kemampuan dasar ini. Permasalahan yang ditemukan pada SMKN 1 Kota Jantho adalah penggunaan bahan ajar yang tidak efisien, terutama di bidang mata pelajaran pekerjaan dasar otomotif. Saat proses pembelajaran sebagian besar siswa tidak menggunakan buku teks lain dan hanya menuliskan materi yang diberikan oleh guru di papan tulis, artinya siswa kurang aktif dalam belajar. Bahkan beberapa siswa kurang fokus dan perhatian waktu guru menerangkan pembelajaran di kelas. Banyak teknik yang ada dan dapat kita pergunakan waktu saat mengajar, supaya siswa bisa fokus dan tidak jenuh dengan pelajaran mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan memaksimalkan peran metode pengajaran, dan pengajaran memakai animasi yang menarik bisa menjadi salah satu contoh penyajian suatu subjek. Animasi merupakan suatu media pembelajaran 3 dimensi yang menarik minat belajar siswa dibandingkan dengan buku atau gambar di papan tulis yang hanya 2 dimensi.

Pengajaran langsung adalah pembelajaran yang dirancang untuk membimbing siswa belajar pengetahuan prosedural deklaratif yang diajarkan langkah demi langkah [2]. Media pembelajaran bisa membantu untuk memperjelas pesan serta informasi yang ingin disampaikan sehingga bisa memperlancar penerimaan suatu informasi dalam proses belajar. Sebuah alat bantu pembelajaran bisa meningkatkan juga mengarahkan fokus siswa juga dapat memunculkan motivasi dalam belajar, hubungan yang langsung antar siswa dengan lingkungannya, serta menambah kemampuan dari siswa agar belajar mandiri sesuai kemampuan maupun minatnya [3]. Namun, hanya sedikit guru yang memakai cara tersebut, dampaknya banyak siswa merasa susah serta perlu waktu lama supaya paham dengan apa yang diberikan. Akan lebih menarik untuk mempelajari sesuatu dengan alat animasi tambahan. Menambahkan animasi ke pembelajaran pekerjaan dasar otomotif membuat pelajaran yang dipimpin guru lebih menyenangkan dan lebih mudah diambil oleh siswa.

Media animasi dasarnya yaitu gabungan gambar yang disatukan dan membuat suatu gerakan yang mempunyai keunggulan dibandingkan media yang lain seperti gambar atau tulisan. Keuntungan animasi disini ialah kita bisa menggambarkan sebuah peristiwa secara sistematis setiap saat [4]. Pembelajaran dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi, disini yaitu animasi, bisa mengembangkan kemampuan kognitif, emosional, dan psikomotorik hingga dikembangkan sepenuhnya oleh siswa dengan harapan dapat diterapkan dalam kehidupan [5]. Animasi dapat membantu menjelaskan urutan kejadian, prosedur serta mengatasi batasan ruang, emosi, dan waktu [3]. Kompetensi dasar menggunakan alat ukur mekanik, merupakan salah satu kompetensi dasar yang akan terpakai sampai akhir sekolah, bahkan sampai uji kompetensi. Sedikit saja kesalahan yang dilakukan saat pengukuran ataupun pembacaan maka bisa berakibat fatal pada benda yang diukur. Oleh sebab itu, animasi dianggap

membantu dalam pengembangan pembelajaran. Menurut hasil penelitian sebelum ini tentang keefektifan pemakaian media animasi, dapat dilihat peningkatan penguasaan dan kemampuan di sisi kognitif juga psikomotorik.

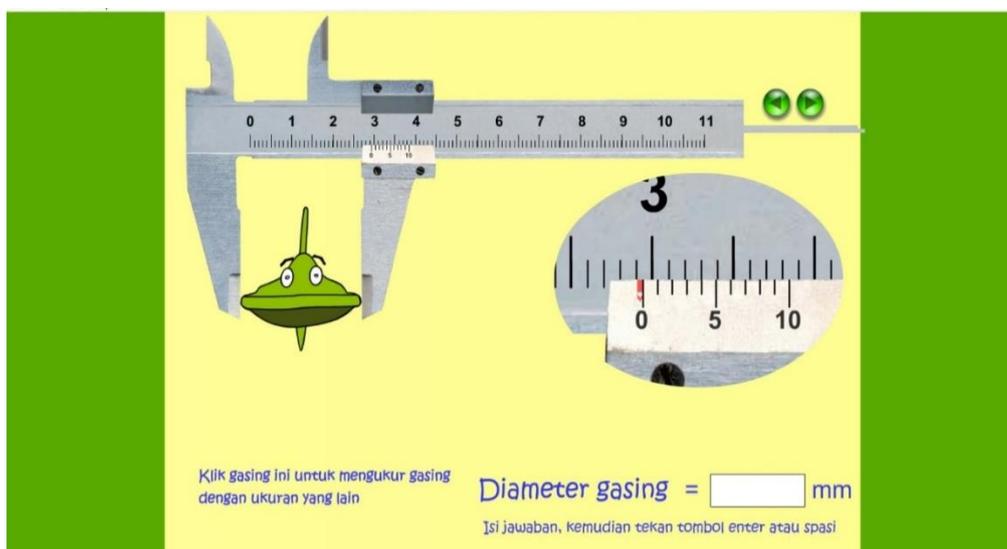
Berdasarkan latar belakang yang telah di bahas diatas, maka penulis melakukan penelitian memakai media animasi untuk digunakan pada pembelajaran mata pelajaran pekerjaan dasar otomotif. Media animasi bisa memberikan dampak positif serta efektif untuk dipakai dalam kegiatan belajar mengajar, khususnya pada mata pelajaran pekerjaan dasar otomotif, yang pada akhirnya bisa meningkatkan hasil belajar siswa. Seterusnya penelitian ini diberi judul "Penggunaan animasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembacaan alat ukur *vernier caliper* dan *micrometer* mata pelajaran PDT0 pada kelas X Otomotif di SMKN 1 Kota Jantho".

Animasi

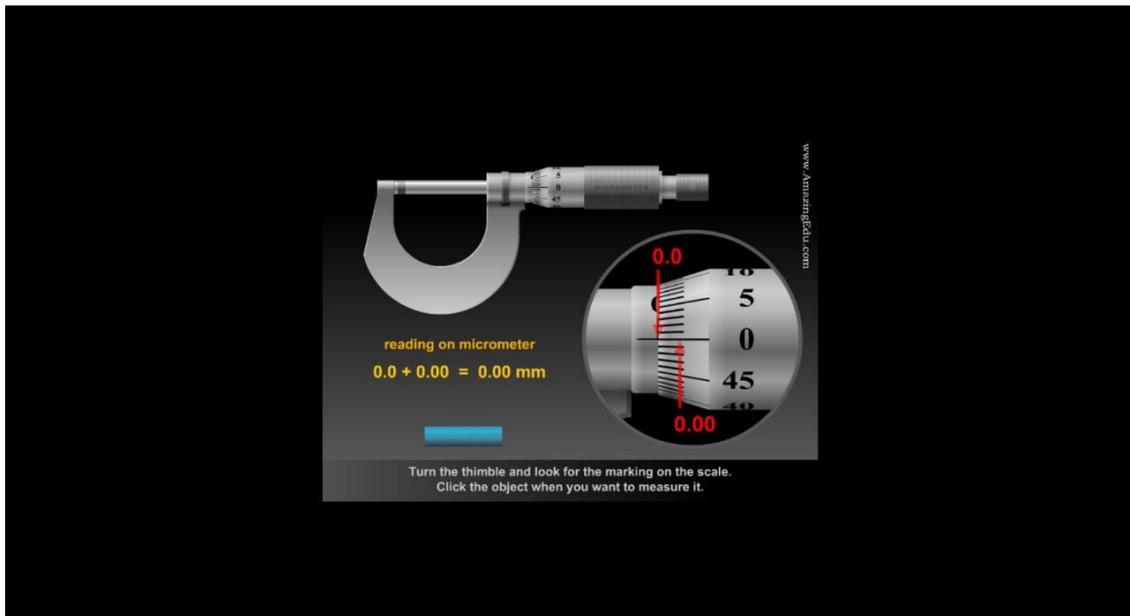
Metode pembelajaran berbasis multimedia memperoleh pengetahuan yang menggunakan komputer untuk menghasilkan dan menggabungkan teks, potret, audio, dan pergeseran piksel bersama-sama dengan video dan animasi penggunaan kombo *hyperlink* dan peralatan yang memungkinkan pengguna untuk bernavigasi, berinteraksi, berkreasi dan berbicara [6]. Animasi merupakan suatu tampilan yang disusun menggunakan menggabungkan teks, grafik, serta bunyi pada kegiatan gerakan [7]. Animasi merupakan sebuah proses merekam serta memainkan kembali serangkaian gambar statis buat menerima sebuah delusi pergerakan yang bisa menghidupkan suatu gambar [8]. Kelebihan produk media pembelajaran video berbasis animasi ini yaitu: media pembelajaran video animasi ini menaikkan minat belajar, bisa menyampaikan rasa suka ketika proses belajar mengajar berlangsung, menaikkan pemahaman pada proses pembelajaran [9]. Dengan menggunakan animasi siswa dapat mengukur benda pada animasi tersebut lalu membaca berapa ukuran benda yang diukur dan mengetik jawabannya pada kolom yang tersedia, selanjutnya sistem akan mengoreksi jawaban tersebut dengan jawaban benar/salah. Jika jawaban salah sistem juga akan menunjukkan cara yang benar dan jawabannya.

Alat Ukur

Adapun animasi alat ukur yang diaplikasikan peneliti di penelitian ini ialah *vernier caliper* dan *micrometer*. Kedua alat ukur ini termasuk alat ukur mekanik yang pembacaanya secara manual, meskipun sudah ada yang model digital tetapi mayoritas pengguna memakai yang manual karena harga yang lebih murah dan kemudahan mencari alat. Pemilihan kedua alat ini karena merupakan alat ukur yang paling banyak dipakai pada bidang otomotif.



Gambar 1. Animasi Jangka Sorong



Gambar 2. Animasi Micrometer

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan metode *pre-eksperimental* yang merupakan metode buat memperoleh data yang akurat dari data yang akan diteliti yaitu melakukan percobaan langsung terhadap objek yang diteliti [10]. Penelitian ini hanya dilaksanakan memakai kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol. Desain penelitian yang dipakai ialah *pre-test* dan *post-test* untuk satu kelompok (tes awal, tes akhir dalam kelompok terpisah), yang memperlakukan kelompok belajar (variabel bebas) tetapi diketahui terlebih dahulu melalui kemampuan awal sampel berupa tes pendahuluan. Setelah dipakai animasi, hasil penelitian diamati melalui pemeriksaan lanjutan. Variabel yang diteliti pada penelitian ini merupakan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar ini diungkap melalui tes hasil belajar pada kompetensi dasar memakai alat ukur mekanik.

Populasi dan Sampel

Populasi yaitu subjek dan objek yang bisa digunakan oleh peneliti untuk diteliti dan dijadikan sampel pada penelitian [10]. Populasi pada penelitian ini merupakan semua peserta didik kelas X Jurusan Otomotif SMKN 1 Kota Jantho. Sampel pada penelitian ini merupakan peserta didik kelas X Otomotif SMKN 1 Kota Jantho tahun ajar 2021/2022 yang sudah melaksanakan vaksin dengan jumlah 20 orang peserta didik. Hal ini disebabkan karena penelitian dilaksanakan pada masa pandemi sehingga siswa yang diizinkan masuk ke sekolah untuk melaksanakan tatap muka hanya yang sudah melaksanakan vaksin. Karena subjek penelitian sedikit maka sampel penelitian ini menggunakan seluruh populasi.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMKN 1 Kota Jantho pada bulan November 2021.

Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian ialah informasi dan nilai yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari agar mendapatkan kesimpulan yang dibutuhkan peneliti. Variabel penelitian ini adalah "Penggunaan animasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembacaan alat ukur *vernier caliper* dan *micrometer* mata pelajaran PDTO pada kelas X Otomotif di SMKN 1 Kota Jantho". Hasil belajar didapatkan dengan tes isian singkat yang berjumlah 20 butir soal.

Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data menggunakan angket tes isian singkat. Tes isian singkat artinya tes yang ditandai dengan adanya jawaban di daerah kosong yang disediakan oleh pengajar guna menulis jawabannya dengan singkat sesuai petunjuk [11].

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen penelitian

Jenis tes	Pre-test			Perlakuan	Post-test		
	Indikator	Jumlah item	Skor maksimal		Indikator	Jumlah item	Skor maksimal
Tes isian singkat	Vernier Caliper	10 butir	10	Penggunaan animasi	Vernier Caliper	10 butir	10
	Micrometer	10 butir	10		Micrometer	10 butir	10
Jumlah Skor			20				20

Hipotesis

H₀ = Tidak adanya perbedaan hasil belajar sebelumnya dengan sesudah perlakuan.

H₁ = Adanya perbedaan hasil belajar sebelumnya dengan sesudah perlakuan.

H₀ : $\mu_1 = \mu_2$

H₁ : $\mu_1 \neq \mu_2$

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H₀ diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H₀ ditolak

Mean

$$Me = \frac{\sum x_i}{n} \dots\dots\dots [12]$$

Dimana:

Me = Mean (rata-rata)

x_i = nilai ke-1 sampai ke-n

n = jumlah sampel

Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n - 1}} \dots\dots\dots [12]$$

Dimana:

S = Standar deviasi

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat data

$\sum y$ = Total data sampel

Korelasi

$$r_{xy} = \frac{N.\sum xy - (\sum x).(\sum y)}{\sqrt{(N.\sum x^2 - (\sum x)^2).(N.\sum y^2 - (\sum y)^2)}} \dots\dots\dots [13]$$

Uji T-test

Rumus t-test yang dipakai pada pengujian ini ialah hipotesis komparatif dua sampel yang memiliki korelasi.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \dots\dots\dots [12]$$

Dimana:

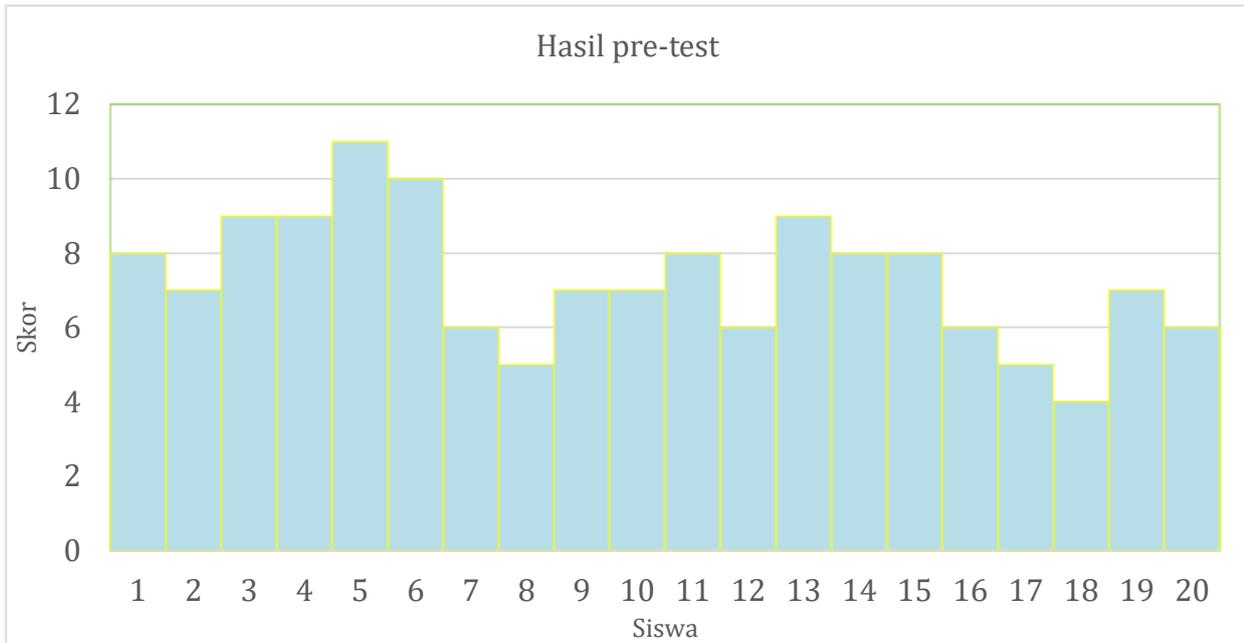
- \bar{x}_1 = Rata-rata sampel awal
- \bar{x}_2 = Rata-rata sampel akhir
- s_1 = simpangan baku sampel awal
- s_2 = simpangan baku sampel akhir
- s_1^2 = varians sampel awal
- s_2^2 = varians sampel akhir
- r = korelasi 2 sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

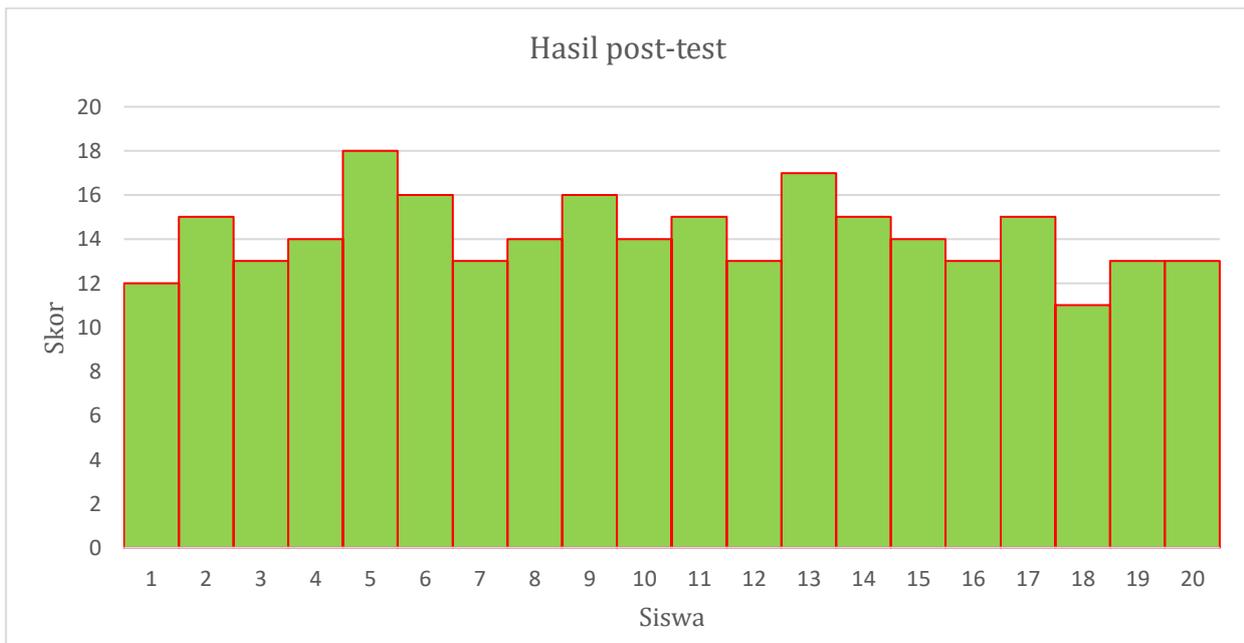
Hasil dari penelitian ini dapat dilihat dari tabel dan garfik hasil *pretest* dan *posttest* sebagai berikut :

Tabel 2. Data mentah *pretest* dan *posttest*

Sampel	x ₁ (pre-test)	x ₂ (Post-test)	x ₁ ²	x ₂ ²	x ₁ x ₂
1	8	12	64	144	96
2	7	15	49	225	105
3	9	13	81	169	117
4	9	14	81	196	126
5	11	18	121	324	198
6	10	16	100	256	160
7	6	13	36	169	78
8	5	14	25	196	70
9	7	16	49	256	112
10	7	14	49	196	98
11	8	15	64	225	120
12	6	13	36	169	78
13	9	17	81	289	153
14	8	15	64	225	120
15	8	14	64	196	112
16	6	13	36	169	78
17	5	15	25	225	75
18	4	11	16	121	44
19	7	13	49	169	91
20	6	13	36	169	78
Jumlah (Σ)	146	284	1126	4088	2109



Gambar 3. Diagram hasil *pretest*

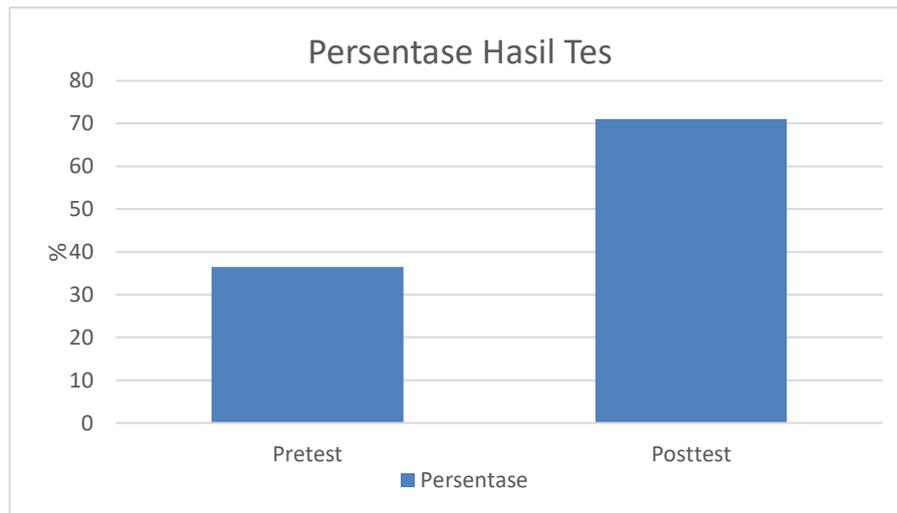


Gambar 4. Diagram hasil *posttest*

Dari tabel 2 dan gambar 3 dan 4 diatas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan hasil tes dari *pretest* ke *posttest*.

Tabel 3. Hasil pengujian dan pengolahan data

Data	Pre-test	Post-test
Mean	7,3	14,2
Persentase mean	36,5	71
Standar deviasi	1,78	1,704
Varians	3,168	2,905
korelasi	0,621	
t _{hitung}	4,092	



Gambar 5. Persentase peningkatan skor hasil tes

Peningkatan dari skor pre-test ke post-test setelah diberikan perlakuan sebesar 34,5%. Dimana pre-test skor yang diperoleh 36,5% dan pada post-test skor yang diperoleh menjadi 71%. Dari hasil pengolahan data didapat hasil t_{hitung} sebesar 4,092, dimana t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% sebesar 2,228. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,092 > 2,228$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa, dan perhitungan serta pengolahan data dapat disimpulkan hasil belajar yang didapatkan dengan menggunakan media animasi pada mata pelajaran PDT0 kompetensi dasar memakai alat ukur mekanik pada pembacaan alat ukur *vernier caliper* dan *micrometer* memiliki pengaruh yang signifikan dimana Peningkatan dari skor pre-test ke post-test setelah diberikan perlakuan sebesar 34,5%. Dimana pre-test skor yang diperoleh 36,5% dan pada post-test skor yang diperoleh menjadi 71%. Mean pada skor pre-test sebesar 7,3 meningkat pada skor post-test menjadi 14,2 Hasil hipotesis dimana H_0 ditolak dan H_1 diterima berdasarkan hasil t_{hitung} sebesar 4,092 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,228, atau $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,092 > 2,228$.

Saran

Bagi guru sekolah tempat penelitian maupun sekolah-sekolah lainnya sebaiknya menggunakan media pembelajaran seinovatif mungkin, karena dengan menggunakan media yang lebih interkatif dapat meningkatkan minat dan daya serap siswa. Mulailah beralih dari pembelajaran yang hanya menggunakan media *whiteboard* yang akan cepat membuat siswa jenuh dalam pembelajaran, menjadi media interaktif lainnya. Bagi sekolah sebaiknya memberikan pembelajaran maupun pelatihan terhadap guru-guru agar lebih kaya akan inovasi dalam pembuatan media pembelajaran yang lebih menarik. Teknologi semakin berkembang, dengan teknologi dapat memudahkan pelaksanaan proses belajar mengajar, memudahkan guru menyampaikan pembelajaran dan memudahkan siswa menerima pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Tim BSNP. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta: BSNP, 2006.
- [2] Arends. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstuktivitis, Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 1997.
- [3] Arsyad. A, Media Pembelajaran, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- [4] Utami, D. Efektivitas Animasi dalam Pembelajaran, Skripsi UNY, 2007.

-
- [5] Poedjidi, A. Sains Teknologi Masyarakat, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002.
- [6] Rusman, Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012.
- [7] Munir, M. Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan, Bandung: Alfabeta, 2013.
- [8] Buchari, S. Rancang Bangun Video Animasi 3 Dimensi untuk Mekanisme Pengujian Kendaraan, E-Journal Teknik Informatika. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/9964/9550>, 2015.
- [9] Apriansyah, M. R. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta," Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil, 9(1), 9-18, 2020.
- [10] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung: Alfabeta, 2013.
- [11] Wulan, A. H. Z., & Aristia, R. Jenis-Jenis Instrumen dalam Evaluasi Pembelajaran, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 1-13, 2018.
- [12] Statistika untuk Penelitian, Bandung: Alfabeta, 2007.
- [13] Sudjana, Metoda Statistika, Bandung: Tarsito, 2005.

