

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

PENGGUNAAN VIDEO FENOMENA PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA SISTEM KATROL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMP

Asiyah Handayani

Prodi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Jember
hidriyaturrizza@gmail.com

Sri Handayani

SMP Negeri 11 Jember

Indrawati

Prodi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Jember
indrawatisutarto@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan video fenomena pada materi sistem katrol untuk meningkatkan hasil belajar di SMP. Belajar dan pembelajaran adalah dua hal yang saling berhubungan erat dan tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan edukatif. Video fenomena termasuk video pembelajaran yang digunakan sebagai media yang cenderung mudah mengingat dan memahami pelajaran karena tidak menggunakan satu jenis indera. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain penelitian *one group pretest – posttest* penelitian ini menggunakan satu kelas yang diberikan perlakuan media pembelajaran berupa video fenomena pada materi Pesawat sederhana bagian katrol. Teknik analisis data perhitungan hasil belajar dengan menggunakan formulasi *N- Gain*. Hasil penelitian tentang penggunaan video fenomena tentang katrol padabab Pesawat Sederhana di peroleh hasil belajarnya tinggi di uji menggunakan *N- Gain* dengan mengurangi nilai *posttest* dan pretest serta di bagi dengan nilai maksimal dan rata-rata nilai *pretest* mendapatkan hasil 0,7 yang masuk ke kategori tinggi. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pembelajaran tentang pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta beserta isinya IPA membahas tentang segala sesuatu yang terjadi di alam ini yang disusun secara sistematis berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan manusia. Katrol adalah salah satu jenis pesawat sederhana yang mempunyai fungsi untuk bisa memudahkan pekerjaan manusia.

Kata Kunci: *Video Fenomena, IPA, Katrol*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses untuk meningkatkan, memperbaiki, mengubah pengetahuan, ketrampilan, sikap serta tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mencerdaskan kehidupan manusia melalui kegiatan bimbingan pengajaran dan pelatihan [1]. Pendidikan juga sangat penting untuk mendidik peserta didik agar menjadikan peserta didik memiliki pengetahuan, keterampilan yang lebih tinggi dari pengetahuan sebelumnya. Video pembelajaran yang digunakan sebagai media yang cenderung mudah mengingat dan memahami pelajaran karena tidak menggunakan satu jenis indera. Hasil penelitian dengan pembelajaran visual dapat menaikkan ingatan 14% menjadi 38%. Penelitian ini juga menunjukkan hingga 200% perbaikan kosa kata ketika diajarkan dengan visual. Bahkan waktu yang diperlukan untuk penyampaian konsep berkurang sampai 40% untuk menambah presentasi verbal. [2].

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pembelajaran tentang pengetahuan yang rasional

dan objektif tentang alam semesta beserta isinya IPA membahas tentang segala sesuatu yang terjadi di alam ini yang disusun secara sistematis berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan manusia [3]. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran yang tidak banyak diminati atau disukai oleh peserta didik karena terdapat beberapa rumus yang kurang di fahami dan hafalan- hafalan nama ilmiah.

Namun Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam juga termasuk mata pelajaran yang diminati oleh peserta didik sebab bisa di pelajari langsung dengan mengamati lingkungan sekitar. Khususnya pada mata pelajaran Pesawat Sederhana sistem katrol kelas VIII semester ganjil yang cukup rumit. Katrol memiliki 3 macam yaitu katrol tunggal, katrol bergerak dan katrol majemuk. Ketiga jenis katrol tersebut memiliki rumus yang masing – masing berbeda, sehingga siswa susah memahaminya.

Pesawat sederhana merupakan salah satu bab didalam mata pelajaran IPA yang didalamnya terdapat sub bab tentang katrol. Katrol adalah salah satu jenis pesawat sederhana yang mempunyai fungsi untuk bisa

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

memudahkan pekerjaan manusia. Katrol ini digunakan untuk mengangkat beban atau mengubah arah tenaga. Prinsip kerja katrol yaitu menarik atau mengangkat suatu benda dengan menggunakan roda atau poros sehingga bisa terasa menjadi lebih ringan [4].

Katrol terdapat tiga jenis yaitu Katrol tetap adalah katrol yang berputar hanya pada porosnya tidak bisa bergerak bebas, kemudian Katrol bebas adalah katrol yang berputar pada porosnya dan dapat bergerak naik turun. Katrol bebas memiliki prinsip kerja beban berada di antara titik tumpu dan kuasa, sehingga gaya yang dikeluarkan hanya setengah dari beban yang diangkat, lalu Katrol majemuk adalah katrol yang memiliki lebih dari satu katrol, sehingga keuntungan katrol ini di hitung dari jumlah yang diangkat beban.

Dari ketiga jenis katrol tersebut terdapat rumus yang berbeda pula sehingga peserta didik susah memahami. Oleh karena itu pada saat pembelajaran menggunakan media video fenomena untuk memudahkan peserta didik memahami materi pesawat sederhana sistem katrol. Dan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Discovery Learning*. Pembelajaran dengan model *Discovery Learning* merupakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk bisa mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dengan pengalamannya sehingga siswa bisa membangun pengetahuannya sendiri melalui penemuan pada pengalaman belajar dengan berinteraksi langsung dengan objek, fenomena yang ada disekitar lingkungannya [5].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *pre - eksperimen* dengan menggunakan design penelitian *one group pretest – posttest*. Penelitian ini menggunakan satu kelas yang diberikan perlakuan media pembelajaran berupa video fenomena pada materi Pesawat sederhana bagian katrol. Tempat penelitian dilakukan di SMP Negeri 11 Jember di kelas 8 dengan jumlah 30 peserta didik dimana 14 laki – laki dan 16 perempuan. Waktu penelitian dilakuakn pada tanggal 12 September 2019.

Prosedur penelitian meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Langkah 1 perencanaan, Dengan kata lain menentukan titik atau fokus peristiwa yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk diamati. Kemudian membuat sebuah instrumen pengamatan untuk membantu peneliti merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung [6]. Instrumen penelitian terdiri atas perangkat

pembelajaran (RPP dan LKS). Kemudian tahap pelaksanaan yaitu guru menggunakan model *Discovery learning*, memberikan *pretest*, membagi kelompok, peserta didik berdiskusi kelompok, salah satu kelompok presentasi kedepan kelas, guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan dan yang terakhir *Posttest*.

Setelah itu tahap akhir yaitu guru mengamati peserta didik yang mencatat materi pembelajaran dari awal sampai akhir tentang katrol. Dan mengambil data tentang penelitian meliputi nilai *pretest* dan *posttest* dengan jumlah butir soal sebanyak 5 soal uraian. Lalu melakukan analisis dan pengolahan data hasil penelitian di lanjutkan menarik kesimpulan serta menyusun laporan penelitian. Teknik analisis data perhitungan hasil belajar dengan menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$Ng = \frac{\text{Nilai posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai Maksimal} - \text{Nilai Pretest}}$$

Setelah mendapatkan hasil perhitungan hasil belajar dengan *n-Gain*, maka selanjutnya mengkategorikan tingkat keefektifan menurut tabel di bawah ini [7].

<i>n-Gain</i>	<i>Kriteria</i>
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Prosedur penelitian meliputi tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Tahap perencanaan yaitu pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal *pre/post-test* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tentang pesawat sederhana materi katrol. Tahap pelaksanaan dengan memberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media video fenomena. Pada tahap akhir dengan melakukan analisis data, pembahsan dan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu hasil belajar IPA siswa SMP kelas VIII dengan perlakuan menggunakan media video fenomena yang di sertai *pretest – posttest*. Hasil penelitian tentang penggunaan video fenomena tentang katrol padabab Pesawat Sederhana di peroleh hasil belajarnya tinggi di uji menggunakan *N- Gain* dengan mengurangi nilai *posttest* dan *pretest* serta di bagi dengan nilai maksimal dan rata-rata nilai *pretest* mendapatkan hasil 0,7 yang masuk ke kategori tinggi. Jadi hasil belajar sebelum dan setelah di beri perlakuan hasilnya ada

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

peningkatan hasil belajar.

Berikut adalah tabel hasil rata – rata nilai *pretest* dan *posttest*.

Deskriptif	Rerata		n-Gain	Kategori
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
Kognitif	65,8	90,5	> 0,7	Tinggi

Berdasarkan hasil penelitian data yang diperoleh yaitu ada pengaruh penggunaan video fenomena terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Katrol dalam bab Pesawat sederhana. Ada beberapa tahap yang dilakukan oleh peserta didik dalam mengikuti pembelajaran katrol yaitu sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) karena disini menggunakan model discovery learning maka sintak dari model discovery learning diantaranya yaitu stimulasi, identifikasi masalah, mengumpulkan data, analisis data dan generalisasi

Tahap pertama stimulasi yaitu peserta didik mengamati video fenomena yang ditampilkan di lcd tentang katrol tetap, katrol bergerak dan katrol majemuk lalu guru membagi kelompok yang terdiri dari 2 orang yakni teman sebangkunya. Tahap kedua identifikasi masalah, setelah mengamati video fenomena peserta didik dapat berdiskusi dengan teman sebangkunya tentang berbagai permasalahan di kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan penggunaan katrol. Lalu tahap pengumpulan data, peserta didik dapat mengkaji literatur seperti buku paket ataupun sumber yang lain tentang contoh – contoh ataupun aktivitas manusia yang menggunakan katrol. Setelah itu analisis data yaitu peserta didik menganalisis perhitungan keuntungan mekanik ataupun gaya beban dan gaya kuasa pada sistem katrol di bimbing oleh guru untuk peserta didik yang masih belum paham. Serta peserta didik mengumpulkan data yang di peroleh dari hasil diskusi kelompok dan mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Dan tahap yang terakhir yaitu generalisasi yaitu menyimpulkan hasil diskusi dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum di pahami khususnya pada materi katrol.

Pada hasil nilai rata-rata *pretest* di dapat 65,8 dari 30 siswa sedangkan untuk rata-rata nilai *posttest*nya didapatkan hasil 90,5 karena untuk mengetahui pengaruh hasil belajar yaitu menggunakan *N Gain* maka nilai *posttest* dikurangi nilai *pretest* dan mendapatkan hasil 24,7. Setelah itu di bagi dengan nilai maksimal yang di peroleh peserta didik dikurangi nilai

pretest jadi $100 - 65,8$ hasilnya 34,2. Langkah terakhir membagi hasil pengurangan *posttest* dan *pretest* dan nilai maksimal dikurangi nilai *pretest* hasil akhirnya 0,71 yang berarti $\geq 0,7$ dan termasuk kedalam kategori tinggi.

PENUTUP

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan yang telah diuraikan, dapat diperoleh kesimpulan yaitu adanya pengaruh media pembelajaran video fenomena terhadap hasil belajar siswa SMP kelas VIII semester ganjil pada materi pesawat sederhana sistem katrol yang di peroleh dari hasil nilai *N gain* yaitu 0,71 yang artinya $\geq 0,7$ yang masuk dalam kategori tinggi yang didukung oleh model *Discovery learning* dalam pembelajaran.

Adapun saran untuk penelitian ini yaitu yang pertama untuk guru, lebih ditingkatkan lagi penggunaan media pembelajaran agar peserta didik dapat memahami konsep yang telah di ajarkan. Tidak hanya media pembelajaran video tapi juga media media yang lain untuk menunjang peserta didik belajar lebih giat lagi. Dan untuk pihak sekolah lebih ditingkatkan lagi sarana dan prasarana agar guru tidak kesusahan menggunakan media elektronik. Alangkah lebih baik di setiap kelas ada lcd sehingga guru – guru lebih kreatif untuk membelajarkan mata pelajarannya kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Maunah, H. B. 2009. Landasan pendidikan.e-print: Tulungagung
- [2] Purwanti, B.2015. Pengembangan media video pembelajaran matematika dengan model assure. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1).
- [3] Nugraha, I. P. 2018. *Perancangan Prototype Mesin Plamir Otomatis Dengan Ketinggian 2 METER* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- [4] Silalahi, W., & Nasution, S. D. 2019. Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Di Kelas V-Asd Negeri 101775 Sampali. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 9(2), 111-119.
- [5] Nurin, A. 2018. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Metode Discovery Learning

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

Tentang Tumbuhan dan Fungsi Bagian-bagiannya Di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 3 Penatarsewu Tanggulangin Sidoarjo. *Universitas MUhammadiyah Sidoarjo*.

- [6] Suyanto,S.2019. Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing Berbantu Media Gambar Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Materi Pesawat Sederhana Pada Siswa Kelas V SD 8 Gondosari. *Jurnal Prakarsa Paedagogia, 1(2)*.

- [7] Hakke, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. USA: Indiana University.

