



PENGEMBANGAN VIDEO EKSPERIMEN BERBASIS SAINTIFIK PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE DI SMA

Riska Indri Yanti dan Sahyar

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

riskaindriyanti@mhs.unimed.ac.id, sahyarpasca@gmail.com

Diterima: Desember 2021. Disetujui: Januari 2022. Dipublikasikan: Februari 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : menghasilkan produk video eksperimen fisika berbasis saintifik yang memenuhi standar kualifikasi video yang baik dan layak ditinjau dari segi validitas, kepraktisan dan ke-efektifitasan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Swasta Imelda Medan. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Analyst, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (ADDIE). Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah angket validasi ahli media, angket validasi ahli eksperimen, angket kepraktisan, serta tes keterampilan proses sains. Hasil pengembangan video ini menunjukkan bahwa: 1) video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA yang dikembangkan melalui uji validitas penilaian ahli media didapatkan skor rata-rata 92% dengan kategori valid/layak dan untuk penilaian ahli eksperimen didapatkan skor rata-rata 96% dengan kategori valid/layak. 2) video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan hukum Hooke memperoleh nilai kepraktisan sebesar 91% dengan kategori praktis dan 3) video eksperimen fisika berbasis saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan skor gain sebesar 0.4 (kategori sedang).

Kata Kunci: video eksperimen fisika, saintifik, Elastisitas dan Hukum Hooke

ABSTRACT

This study aims to: produce scientific-based physics experiment video products that meet video qualification standards that are good and worthy of review in terms of validity, practicality and effectiveness. The subjects in this research were 38 students from Medan's Private High School Imelda. This research uses the Research and Development (R&D) method with the Analyst, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE) development model. The instruments used in the study were media expert validation questionnaire, experimental expert validation questionnaire, practicality questionnaire, and science process skills test. The results of the development of this video show that: 1) a science-based physics experiment video on the material elasticity and Hooke's law in high school which was developed through the validity test of media expert judgment obtained an average score of 92% with the category valid / feasible and for the assessment of experimental experts obtained an average score -average 96% with a valid category. 2) science-based physics experiment videos on material elasticity and Hooke's law obtained a practical value of 91% with practical categories and 3) science-based

physics experiment videos can improve students' science process skills with a gain score of 0.4 (medium category).

Keywords: *video of physics, scientific, Elasticity and Hooke's Law*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu bidang studi yang berakar dari segala aktivitas kehidupan yang selalu berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tidak semua materi fisika dapat disampaikan hanya dengan contoh yang dijelaskan oleh guru lalu di imajinasikan oleh siswa, sehingga siswa berpersepsi bahwa pelajaran fisika sulit dan menjenuhkan. Dua hal yang penting dari pembelajaran fisika adalah membantu siswa memperoleh pemahaman yang mendalam dari materi ajar yang disampaikan serta membantu mereka mendapatkan hasil belajar yang baik (Putri, 2019:28). Berdasarkan hasil observasi di beberapa sekolah dengan teknik wawancara langsung dengan guru, diperoleh bahwa guru fisika banyak mengajar dengan metode ceramah dan sangat kurang dalam melaksanakan praktikum. Sebagai solusi atas permasalahan ini, diperlukan adanya sebuah alat bantu yang dapat menjelaskan secara lebih nyata materi-materi pada ilmu fisika. Alat bantu ini dikenal dengan sebutan media. Media dapat di artikan sebagai alat bantu ataupun perantara antara pengirim dengan penerima informasi (Arsyad, 2013:3).

Media pembelajaran sangat berperan untuk mengembangkan kreativitas siswa, menumbuhkan motivasi siswa dalam pembelajaran, dan membantu siswa dalam mengerti materi. Menurut Suyitno (2011:73), media merupakan salah satu bagian dari sistem pembelajaran, bahkan lebih khusus lagi dapat dikatakan sebagai bagian integral dari kegiatan pembelajaran. Banyak konsep-konsep fisika yang perlu di ilustrasikan melalui gambar-gambar, animasi, suara atau perpaduannya, maka media yang tepat digunakan dalam pembelajaran fisika adalah media video. Menurut Daryanto (2011:86-87), video merupakan suatu medium yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran, baik untuk pembelajaran massal, individual, maupun

berkelompok. Video juga merupakan bahan ajar non cetak yang kaya informasi dan tuntas karena dapat sampai ke hadapan siswa secara langsung. Selain itu, video juga dapat meningkatkan *retensi* (daya serap dan daya ingat) siswa karena pemerolehan informasi awalnya lebih besar melalui indra pendengaran dan pengelihatan.

Media video perlu dikembangkan sesuai prosedur kerja yang digunakan untuk pembelajaran dikelas. Keterbatasan video eksperimen ini siswa tidak dapat merasakan langsung tetapi pembelajaran saintifik tetap dapat diciptakan karena siswa masih bisa mengamati, menanyai, menalar, dan bekerja dalam jaringan. Tidak terlalu terdapat perbedaan yang signifikan antara media video dan media eksperimen *real*. Menurut Nuzuliana (2015), untuk memenuhi kriteria pada proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik, maka diperlukan media pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dimana media pembelajaran merupakan segala bentuk alat perantara yang dipergunakan dalam kegiatan belajar mengajar untuk menyampaikan pesan dan informasi dari sumber ke penerima. Sebagaimana terdapat dalam penelitian I Wayan Iwantara, dkk (2014) yang mana dari penelitiannya mendapatkan hasil bahwa antara media *real* dan media video *Youtube* tidak terdapat adanya perbedaan yang signifikan terhadap motivasi belajar, serta media video dan eksperimen *real* lebih unggul menanamkan konsep materi pada siswa dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Keterbatasan alat dan bahan dalam melaksanakan praktikum di sekolah merupakan hal yang paling mendasar dalam pembuatan penelitian yang akan menghasilkan produk video pembelajaran ini. Video ini tentunya akan memiliki banyak manfaat terutama bagi sekolah yang berketerbatasan alat dan bahan untuk melaksanakan praktikum dan bagi para siswa yang akan menerapkan pola pembelajaran

jejaring dimana peserta didik dapat menimba ilmu dari siapa saja dan dari mana saja karena video yang telah dikembangkan nantinya akan tersebar luas di internet. Pengembangan video eksperimen berbasis komputer diharapkan dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dari ketidak terlaksanaannya praktikum di sekolah. Pelaksanaan praktikum melalui video eksperimen dapat meminimalisir ketergantungan pada ruang dan waktu karena dapat dilaksanakan dalam beberapa kelas dalam waktu yang bersamaan. Di samping itu, dapat memberikan kontribusi yang positif tentang pelaksanaan praktikum virtual melalui video yang dikembangkan, dan membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan pembelajaran. Selain keterbatasan sarana dan prasarana dalam melaksanakan praktikum di sekolah, kurang tersedianya video eksperimen yang sesuai dengan kebutuhan siswa juga merupakan hal yang menjadi alasan peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang di atas dan hasil observasi ke sekolah tempat tujuan penelitian, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu video eksperimen fisika berbasis saintifik yang diharapkan mampu menarik minat belajar siswa sehingga hasil belajar siswa akan meningkat juga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus semester ganjil di SMA Swasta Imelda Medan dengan jumlah sampel sebanyak 38 orang siswa.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2013:407), metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model pengembangan ini sifatnya lebih generik. Model Analysis Design Development Implementation dan Evaluation (ADDIE).

Analysist adalah tahap awal pengembangan video yang didasarkan pada analisis kebutuhan di lapangan berdasarkan observasi kepada guru dan siswa. Design adalah tahap kedua dari pengembangan media ini yang bertujuan untuk menghasilkan desain awal dari video yang akan dikembangkan. Tahap ketiga adalah development yang terdiri dari penilaian video meliputi validasi dari ahli media dan ahli eksperimen. Tahap ke-empat adalah implementation yang merupakan tahap uji coba video yang telah dikembangkan, pada tahap ini terdapat dua kali tahap uji coba yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Tahap uji coba kelompok kecil meliputi respon siswa terhadap video, beserta pemberian angket uji kepraktisan yang diberikan kepada 10 orang siswa. Tahap uji kelompok besar meliputi pemberian angket uji kepraktisan dan soal pretest dan posttest yang diberikan kepada 28 orang siswa. Tahap terakhir adalah evaluation yaitu tahap untuk melihat apakah video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan Hukum Hooke yang telah dibuat telah berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis secara kualitatif dan secara kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan meminta saran dan komentar para ahli berdasarkan aspek kebahasaan, teknis, instruksional serta kelengkapan proses sains. Angket untuk ahli media dan ahli materi digunakan sebagai pedoman dalam perbaikan dan penyempurnaan produk. Alternatif jawaban menggunakan skala Likert yang diberikan dengan empat alternatif jawaban, yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Kriteria skor uji validasi Likert terdapat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria skor uji validasi likert

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif

kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket uji ahli dan uji lapangan. Menurut Arikunto (1993: 207), data kuantitatif yang berupa angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran diproses dengan cara dijumlah kemudian dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan sehingga diperoleh persentase kelayakan. Penelitian ini akan menemukan apakah ada peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan nilai pretest dan posttest siswa. Peningkatan nilai dilihat dari perbandingan skor gain ternormalisasi dengan rumus Hake dalam Jumiati, dkk (2011: 170) sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{(\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest})}{(\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest})}$$

Skor gain yang diperoleh akan menunjukkan seberapa besar peningkatan keterampilan proses sains siswa. Interpretasi nilai gain dapat terdapat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Interpretasi nilai gain

Nilai Gain Ternormalisasi <g>	Interpretasi
$(\langle g \rangle) \geq 0.7$	Tinggi
$0.7 > (\langle g \rangle) \geq 0.3$	Sedang
$(\langle g \rangle) < 0.3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

(1) Hasil Tahap Analisis Kebutuhan (Analysis)

Dari tahap ini diketahui bahwa pengembangan video eksperimen fisika berbasis saintifik memang sangat dibutuhkan oleh siswa dan guru sebelum dan setelah pembelajaran. Hasil wawancara secara lisan kepada guru mata pelajaran, menyatakan bahwa mereka membutuhkan media video eksperimen fisika berbasis saintifik untuk menunjang proses pembelajaran karena mereka mengakui sulit mendapatkan video eksperimen fisika berbasis saintifik yang efektif untuk membantu menyampaikan materi pembelajaran.

(2) Hasil Tahap Desain (Design)

Hasil dari tahap desain ini meliputi materi dan komponen penyajian produk. Materi yang disajikan dalam video eksperimen fisika berbasis saintifik ini adalah materi Elastisitas dan Hukum

Hooke yang di pelajari pada semester ganjil kelas X di SMA Imelda Medan. Materi yang disajikan merupakan bahan penunjang pembelajaran praktek yang berisi kegiatan praktikum yang berbasis saintifik. Materi video berisi runtutan kegiatan praktikum yang dimulai dari kegiatan mengamati, menanya, mengajukan hipotesis, mencoba, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. Pembuatan produk video eksperimen fisika menggunakan aplikasi filmorago, software paint dan microsoft excel, menggabungkan semua bahan yang sudah dibuat mulai dari desain, materi, animasi, efek suara, subtitle dan video percobaan. Perancangan video dilakukan sebagai langkah awal untuk pengembangannya, dirancang dengan sekreatif mungkin hingga video eksperimen yang dikembangkan mudah dipahami, menarik dan efektif sesuai dengan rumusan masalah peneliti.

(3) Hasil Tahap Pengembangan (Development)

Hasil validasi oleh ahli media dan eksperimen terhadap video eksperimen fisika berbasis saintifik ini didapatkan masalah yang harus direvisi yang dilihat dari skor dan adanya masukan dari ahli.

(a) Pengembangan oleh Ahli Media

Masalah yang harus direvisi dilihat dari skor dan masukan ahli media adalah media video kurang menarik, narasi dibaca sesuai dengan teks yang ada di video, warna font hitam putih dan terlihat menjenuhkan, Background pada tahap menanya kurang bagus dan warna font juga kurang jelas. Kemudian dilakukan perbaikan memberi tambahan musik dan animasi pada video agar terlihat lebih menarik, memperbaiki warna font teks agar lebih berwarna, dan atas saran ahli untuk memberi warna hijau alami agar lebih segar di pandang mata, dan Memperbaiki tampilan background agar tulisan dapat lebih terlihat jelas.

(b) Pengembangan oleh Ahli Eksperimen

Masalah yang harus direvisi dilihat dari skor dan masukan ahli eksperimen adalah Tidak dijelaskan bagaimana cara menghitung konstanta pegas berdasarkan hasil pengukuran, kaki statif diatur agar tidak terlihat miring, beban yang digunakan kurang indah dipandang mata,

dan grafik kurang jelas dan terlihat buram. Kemudian dilakukan perbaikan dengan menjelaskan cara untuk menghitung konstanta pegas di video, melakukan pengambilan ulang video dengan memperhatikan tiang statif agar tidak miring, mengganti beban dengan lebih bagus dan memperbaiki tampilan grafik.

(4) Hasil Tahap Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi dilakukan uji coba lapangan terbatas dan luas. Uji coba lapangan terbatas dilaksanakan di kelas XI MIA 2 SMA Imelda Medan dengan jumlah sampel 10 orang sedangkan uji lapangan luas dilaksanakan di kelas XI MIA 1 SMA Imelda Medan dengan jumlah sampel 28 orang.

(a) Uji coba lapangan terbatas

Setelah diperoleh data uji coba kelompok kecil terhadap video eksperimen fisika materi Elastisitas dan Hukum Hooke yang dikembangkan, diperoleh kesimpulan bahwa video eksperimen yang dikembangkan termasuk dalam kriteria "sangat layak/praktis", dengan rata-rata persentase 86,5%. Berdasarkan hasil uji kepraktisan yang telah dilakukan peneliti terhadap 10 orang siswa di SMA Swasta Imelda Medan, terdapat 3 saran/komentar dari peserta didik yang akan menjadi bahan revisi bagi peneliti

(b) Uji coba lapangan luas

Hasil uji coba lapangan pada 28 peserta didik kelas XI SMA Imelda Medan secara umum tergolong dalam kriteria "sangat layak/praktis" dengan jumlah presentase 91%. Ini berarti bahwa video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke pada siswa kelas XI SMA Imelda Medan yang dikembangkan tidak memiliki masalah maupun kekurangan yang berarti untuk diperbaiki sehingga tidak perlu dilakukan lagi revisi. Dengan demikian, video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke pada siswa kelas XI SMA Imelda Medan yang dikembangkan telah layak digunakan dari segi kepraktisan

(5) Hasil Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke yang dibuat telah berhasil, sesuai dengan

harapan awal atau tidak. Pada tahap evaluasi peneliti melakukan uji ke-efektifan video eksperimen fisika dengan cara memberikan soal pretest dan posttest pada 28 orang siswa XI-MIA-1 di SMA Swasta Imelda Medan. Hasil dari uji ke-efektifan diinterpretasikan dalam nilai gain yang memiliki kategori rendah, sedang dan tinggi. Dari uji coba pretest dan posttest diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,4 dengan kategori sedang.

b. Pembahasan

(1) Pembahasan Data Uji Validitas Produk

Pengembangan video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Imelda Medan dilakukan berdasarkan tahapan sebagaimana yang terdapat dalam prosedur. Hasil pengembangan selanjutnya dilakukan uji kelayakan atau validasi oleh para ahli yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, produk video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan hukum Hooke dinyatakan layak untuk diteruskan dalam uji coba lapangan. Video eksperimen fisika berbasis saintifik yang dikembangkan telah memenuhi standar berdasarkan perancangan standar pengembangan media video eksperimen dan standar materi pembelajaran. Penelitian pengembangan produk yang dilakukan ini diarahkan untuk menghasilkan suatu produk berupa video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran maupun kompetensi peserta didik.

Aspek yang direvisi dan disempurnakan berdasarkan analisis data dan uji coba serta masukan dari ahli eksperimen dan ahli media. Hal ini bertujuan untuk menggali beberapa aspek yang lazim dalam pengembangan suatu produk. Variabel-variabel video eksperimen yang dinilai meliputi kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, serta keterlihatan setiap tahapan pada proses saintifik. Pada hasil angket yang disampaikan kepada ahli media video memberikan tanggapan 92% bahwa media video eksperimen fisika berbasis saintifik sangat layak digunakan karena telah memenuhi prinsip-prinsip dan kriteria pengembangan video.

Sementara itu ahli eksperimen memberikan tanggapan 96% bahwa media video eksperimen fisika berbasis saintifik telah layak digunakan karena telah sesuai dengan proses pembelajaran berbasis saintifik.

(2) Pembahasan Data Uji Kepraktisan Produk

Hasil kepraktisan produk diperoleh melalui angket dengan Likert skala 4 sama seperti pada pengujian validitas produk. Uji kepraktisan produk merupakan hasil dari uji coba kelompok besar yang dilakukan pada 28 orang peserta didik kelas XI yang berbeda dari uji coba kelompok kecil di SMA Swasta Imelda Medan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai lanjutan kepraktisan media video untuk pemakai yang lebih banyak. Hasil penilaian menunjukkan kriteria “Sangat layak/praktis“ dengan persentase rata-rata 91%.

(3) Pembahasan Data Uji Keefektifitasan Produk

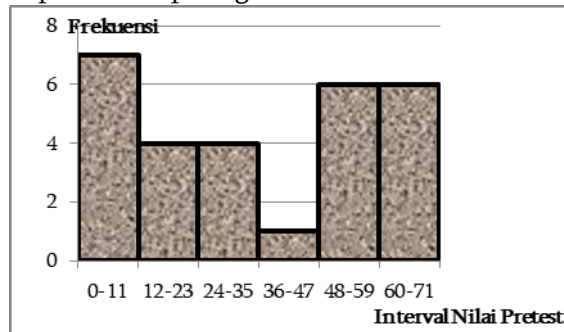
(a) Sebelum Menggunakan Video Eksperimen Fisika

Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa skor hasil belajar Fisika pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke sebelum menggunakan media video eksperimen fisika diperoleh skor terendah yaitu 0 dan skor tertinggi 70 , rata-rata skor 36.4 , modus 50 , median 30, dan simpangan baku 22.8. Untuk melihat skor peserta didik digunakan kelas interval yaitu skor antara frekuensi absolut yaitu jumlah peserta didik yang memiliki skor hasil belajar, dan frekuensi relative yaitu jumlah persen skor hasil belajar. Gambaran tentang hasil belajar produkif materi Elastisitas dan Hukum Hooke sebelum menggunakan video eksperimen fisika ditunjukkan pada Tabel 3. berikut ini:

Tabel 3. Hasil nilai pretest

No	Interval Nilai Pretest	Frekuensi	Persentase (%)
1.	0-11	7	25
2.	12-23	4	14
3.	24-35	4	14
4.	36-47	1	4
5.	48-59	6	22
6.	60-71	6	21
Jumlah		28	10

Adapun histogram nilai hasil belajara Fisika pada materi Gerak Harmonik Sederhana sebelum menggunakan media video eksperimen dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Histogram nilai pretest

(b) Setelah Menggunakan Video Eksperimen Fisika

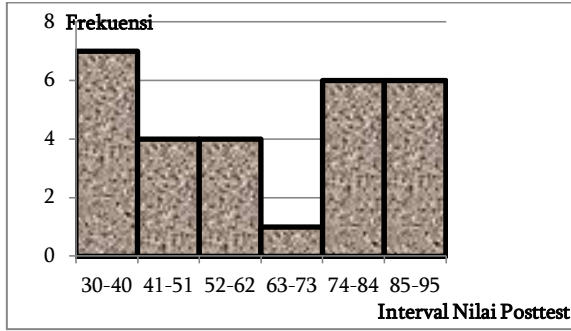
Berdasarkan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa skor hasil belajar Fisika pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke setelah menggunakan media video eksperimen fisika diperoleh skor terendah yaitu 30 dan skor tertinggi 90 , rata-rata skor 60, modus 70 , median 60, dan simpangan baku 17.6 . Untuk melihat skor peserta didik digunakan kelas interval yaitu skor antara frekuensi absolut yaitu jumlah peserta didik yang memiliki skor hasil belajar, dan frekuensi relative yaitu jumlah persen skor hasil belajar. Gambaran tentang hasil belajar materi Elastisitas dan Hukum Hooke setelah menggunakan video eksperimen fisika ditunjukkan pada Tabel 4. berikut ini:

Tabel 4. Hasil nilai posttest

No	Interval Nilai Posttest	Frekuensi	Persentase (%)
1.	30-40	6	22
2.	41-51	5	18
3.	52-62	5	18
4.	63-73	6	21
5.	74-84	4	14
6.	85-95	2	7
Jumlah		28	100

Adapun histogram nilai hasil belajara Fisika pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke setelah menggunakan media video

eksperimene dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Histogram nilai posttest

Hasil keefektifan ini didapatkan dengan menggunakan soal pretest (sebelum ditampilkan video eksperimen) dan soal posttest (setelah ditampilkan video eksperimen) dengan soal yang berdasarkan kepada pengetahuan kemampuan proses sains siswa dengan perhitungan menggunakan persamaan N-Gain.

Berdasarkan data-data yang telah didapatkan berdasarkan interval skor sebelum dan setelah menggunakan video eksperimen fisika Elastisitas dan Hukum Hooke teruji kebenarannya. Berikut hasil nilai tes siswa kelas XI MIA 1 SMA Swasta Imelda Medan dapat dilihat pada Tabel 5. berikut ini.

Tabel 5. Data hasil pretest dan posttest

Nilai Pretest				Nilai Posttest				Rata-rata N-Gain
Min	Max	Rata-rata Skor	SD	Min	Max	Rata-rata Skor	SD	
0	70	36.4	22.8	30	90	60	17.6	0.4 (Sedang)

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang dilakukan, terdapat rata-rata hasil belajar fisika yang diperoleh setelah ditayangkan video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Imelda yaitu 60. Sedangkan hasil nilai rata-rata peserta didik sebelum ditampilkan tayangan video eksperimen fisika berbasis saintifik diperoleh nilai sebesar 36.4.

Berdasarkan hasil nilai pretest dan posttest peserta didik yang telah di analisis menggunakan interpretasi nilai gain diperoleh

bahwa keterampilan proses sains siswa setelah ditampilkan video eksperimen fisika berbasis saintifik mengalami peningkatan sedang dengan nilai gain sebesar 0.4. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan data diatas membuktikan bahwa penggunaan media video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi hukum Hooke lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran fisika materi elastisitas dan hukum Hooke. Walaupun dalam kategori sedang, namun terlihat bahwa terdapat beberapa nilai pretest siswa yang memperoleh skor 0. Nilai gain yang hanya memperoleh skor 0.4 dengan kategori sedang ini dipengaruhi oleh hal berikut ini yang diperoleh berdasarkan cerita siswa yaitu pada saat duduk di kelas X para siswa belum pernah melaksanakan praktikum hukum Hooke, guru hanya menyajikan garis besar materi yaitu bunyi hukum Hooke tanpa melaksanakan praktikum ataupun melanjutkan ke sub materi selanjutnya mengenai susunan pegas.

Beberapa kegunaan dan manfaat dalam penggunaan media video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan hukum Hooke sebagai berikut: (1) sebagai pengetahuan awal bagi siswa sebelum melakukan praktikum, agar ketika melakukan praktikum siswa telah memahami hal-hal yang harus dilakukan sesuai dengan pembelajaran berbasis saintifik, (2) sebagai pengetahuan tambahan bagi siswa yang telah mempelajari materi elastisitas dan hukum Hooke, namun belum pernah melakukan praktikum, (3) sebagai bahan belajar secara individu bagi siapa saja yang ingin mempelajari praktikum elastisitas dan hukum Hooke, karena video akan disebarluaskan dengan cara meng-upload ke youtube, (4) sebagai sarana pembelajaran bagi sekolah yang berketerbatasan alat dan bahan untuk melaksanakan praktikum, (5) sebagai alat bantu pembelajaran bagi guru untuk menguatkan keterampilan proses sains siswa, (6) video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi elastisitas dan hukum Hooke juga dapat digunakan sebagai alternative video pembelajaran secara konvensional maupun individu serta mengatasi jarak dan waktu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut: (1) Aspek validitas video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA yang dikembangkan dari masukan oleh ahli media diperoleh skor rata-rata 94% dengan kategori sangat layak dan untuk penilaian ahli eksperimen skor rata-rata 96% dengan kategori sangat layak; (2) Aspek kepraktisan video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA yang dikembangkan setelah perbaikan meliputi aspek kemenarikan konten dan kemudahan pemakaiannya. Hasil uji coba kelompok besar diperoleh skor kepraktisan sebesar 91%, dengan kategori sangat praktis; (3) Video eksperimen fisika berbasis saintifik

pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan skor Gain sebesar 0.4 dan termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan video eksperimen fisika berbasis saintifik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA maka saran yang dapat diajukan sebagai berikut: (1) Untuk uji coba lapangan sebaiknya dilakukan lebih dari satu kelas, sehingga hasil penelitian yang didapatkan lebih representatif secara umum, (2) Guru sebaiknya tidak hanya bertindak sebagai “user”, tetapi baiknya menjadi validator Ahli Materi sehingga penelitian lebih relevan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1993). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (edisi revisi II, Cetakan Kesembilan). Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2013). *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Iwantara, I. W., I. W. Sadia dan I. K. Suma. 2014. *Pengaruh Penggunaan Media*

Video Youtube dalam Pembelajaran IPA Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 4.

- Jumiati, Martala S dan Dian A. (2011). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model *Numbered Heads Together (NHT)* pada Materi Gerak TumbuhandiKelas VIII SMP Air Putih Kampar. *Jurnal Lectura*, 2 (2): 161-185.
- Nuzuliana A, Fauzi B dan Budi E. (2015). Pengembangan Video Pembelajaran Fisika pada Materi Fluida Statis di SMA. *E-Journal SNF2015*. 4.
- Putri H dan Sahyar S. (2019). Analisis Pengaruh Proses Pembelajaran dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di Kelas X Madrasah Aliyah. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 7(3): 28-37.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyitno, Imam. (2011). *Memahami Tindakan Pembelajaran: Cara Mudah dalam Perencanaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Bandung: Refika Aditama.