

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA DITINJAU DARI REPRESENTASI VISUAL STATIS DAN DINAMIS MATERI IMPULS DAN MOMENTUM

Dini Widyastuti*, Agus Suyatna, Ismu Wahyudi
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1
*e-mail: diniwidyastuti04@gmail.com

Abstract: *The Comparative Of Student Learning Outcomes In Terms Of Static And Dynamic Visual Representations On The Matter Of Impulse And Momentum. This study aims to describe the difference in students' cognitive learning outcomes after learning using visual and static visual, and to describe students' responses. The research design used is one group pretest-posttest design. The population in this study were SMA Teladan Way Jepara, while the subjects used were class XI IPA 1 as experiment class 1 using dynamic visual representation, and XI IPA 2 as experiment class 2 using visual static representation. The result of the research in the dynamic visual class obtained by average posttest 75.91 and N-gain 0.70 with the high category, bigger than static visual class learning result with mean posttest 68.38 and N-gain 0.63 with the medium category. The positive percentage response to dynamic visual utilization was 96% higher than the positive visual static utilization response with 84% percentage.*

Keywords: *Learning Outcomes, Visual Dynamic, Visual Static*

Abstrak: **Perbandingan Hasil Belajar Siswa Ditinjau Dari Representasi Visual Statis Dan Dinamis Materi Impuls Dan Momentum.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan hasil belajar kognitif siswa setelah pembelajaran menggunakan visual dinamis dan visual statis, serta mendeskripsikan respon siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMA Teladan Way Jepara, sedangkan Subjek yang digunakan yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen 1 menggunakan representasi visual dinamis, dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen 2 menggunakan representasi visual statis. Hasil penelitian pada kelas visual dinamis diperoleh rata-rata *posttest* 75,91 dan *N-gain* 0,70 dengan kategori tinggi, lebih besar dari hasil belajar kelas visual statis dengan rata-rata *posttest* 68,38 dan *N-gain* 0,63 dengan kategori sedang. Presentase data respon positif siswa pada data visual dinamis adalah 96%, sedangkan respon siswa pada visual statis sebesar 84%.

Kata Kunci : Hasil Belajar, Visual Dinamis, Visual Statis

PENDAHULUAN

Fisika merupakan mata pelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Fisika erat kaitannya dengan ilmu pengetahuan alam sangat berhubungan dengan fenomena-fenomena yang terjadi di alam sekitar. Fenomena alam tersebut membuat fisika banyak melibatkan pengamatan terhadap gejala alam yang ada di lingkungan. Para ilmuwan memandang bahwa fisika merupakan sebuah cara untuk menguji hipotesis, sedangkan para ahli filsafat memandang ilmu alam sebagai cara bertanya tentang kebenaran

an dari segala sesuatu yang diketahui. Wospakrik (1993) berpendapat bahwa fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang bertujuan untuk mempelajari dan memberi pemahaman kuantitatif terhadap berbagai gejala atau proses alam. Sedangkan menurut Abdurrahman (2011) fisika adalah mata pelajaran yang memiliki catatan panjang dalam keberhasilannya menciptakan pengetahuan baru yang diaplikasikan pada berbagai pengalaman manusia dalam skala luas dan mendorong pengembangan teknologi.

Pembelajaran fisika sebagian besar guru yang berperan aktif dalam menyampaikan pembelajaran, dimana

guru menghadirkan begitu banyak rumus-rumus yang berupa angka, sehingga siswa cenderung hanya menghafalkan rumus daripada memahami konsepnya. Seperti yang disampaikan Trianto (2007) yaitu dalam pembelajaran fisika yang sering dilakukan oleh guru adalah dengan mengajarkan konsep-konsep fisika dalam bentuk kumpulan definisi maupun rumus. Hal ini menyebabkan siswa berusaha memahami konsep hanya dengan menghafalkannya dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki, sehingga siswa cenderung kurang terampil dalam menjawab soal yang sifatnya terbuka, namun siswa terampil menjawab soal-soal yang sifatnya tertutup dan algoritmanya jelas.

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara di SMA Teladan Way Jepara didapatkan hasil, bahwa pada materi impuls dan momentum bahan ajar fisika yang digunakan guru kurang bervariasi dalam menjelaskan peristiwa yang ada pada materi, karena guru cenderung hanya menjelaskan melalui definisi dan rumus-rumus berupa angka. Selain faktor cara mengajar guru dalam kegiatan pembelajaran, pelajaran fisika menurut siswa sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit. Penyebabnya karena siswa harus menghafalkan begitu banyak rumus, definisi, dan contoh yang abstrak. Padahal banyak sekali bahan ajar berupa representasi visual yang bisa disampaikan guru pada siswa, sehingga siswa lebih mudah memahami dan tidak bosan. Representasi visual itu bisa berupa visual statis dan dinamis.

Arum (2011) menjelaskan kemampuan representasi visual adalah kemampuan mengkomunikasikan suatu konsep dengan menggunakan gambar, grafik, dan model untuk memudahkan siswa menemukan solusi dari suatu

masalah dalam menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada sistem melalui gambar/diagram serta menggambarkan hubungan antara besaran-besaran yang terdapat dalam sistem melalui grafik. Sedangkan menurut Abdurrahman (2011) penggunaan representasi yang baik merupakan kunci keberhasilan penguasaan konsep keilmuan tertentu. Terdapat dua motivasi yang patut dipertimbangkan dalam pembelajaran berbasis representasi, yaitu bagaimana siswa menggunakan representasi ketika memecahkan permasalahan dan mempelajari bagaimana cara terbaik mengajarkan pemecahan masalah menggunakan berbagai format representasi. Representasi yang sering digunakan dalam pembelajaran yaitu representasi visual dinamis dan representasi visual statis.

Utami (2007) dalam penelitiannya berpendapat bahwa representasi visual dinamis berupa gambar yang bergerak menjadi pilihan untuk menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa dan juga memperkuat motivasi, dan juga untuk menanamkan pemahaman pada siswa tentang materi yang diajarkan. Karena dengan menggunakan media visual dinamis siswa cenderung akan aktif dalam proses pembelajaran yang membuat siswa ingin tahu lebih mengenai pembelajaran tersebut. Media visual dinamis ini dapat berupa film bersuara dan film bisu yang menggambarkan proses secara runtut sehingga pesan dapat tersampaikan dengan baik yang bisa berupa *simulation phet*, *macromedia flash*, *power point* dan lain-lain.

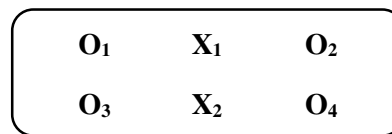
Selain visual dinamis, terdapat juga representasi visual statis. Visual statis dalam menyampaikan informasi pada pembelajaran fisika cukup penting karena visual statis akan mendukung informasi yang disampaikan secara

lisan. Sulaiman (2012 : 28) menyatakan bahwa gambar atau foto merupakan salah satu media pembelajaran yang amat dikenal dalam setiap kegiatan pembelajaran, hal ini disebabkan kesederhanaan tanpa memerlukan perlengkapan dan tidak perlu di proyeksikan untuk mengamatinya, dari pernyataan tersebut bahwa dengan adanya gambar statis dalam kegiatan pembelajaran akan memudahkan menyampaikan informasi yang berhubungan dengan materi. Penggunaan visual statis ini berupa foto nyata, kartun, lukisan, peta, skala, grafik, bagan yang tidak bergerak atau diam.

Penggunaan representasi visual dinamis dan visual statis sangat sesuai digunakan pada materi impuls dan momentum. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif siswa setelah pembelajaran menggunakan visual dinamis dan visual statis, serta mendeskripsikan respon siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan tipe *One-Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini menggunakan dua media yang berbeda dengan kelas yang berbeda, masing-masing kelas menggunakan tipe *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini dilakukan *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan, untuk mengetahui keadaan awal dan akhir sehingga perbedaan hasil belajar dari penggunaan media gambar bergerak dan gambar diam dapat diketahui secara pasti. Sugiyono (2011 : 74-75) menyatakan bahwa secara umum desain penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. *One Group Pretest-Posttest Design*

Penelitian ini memiliki variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah visual dinamis dan visual statis, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar fisika siswa. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), soal *pretest* dan *posttest* berupa uraian 15 soal untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif, dan uji respon siswa menggunakan angket.

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian, instrumen diuji dengan uji validitas dan realibilitas soal untuk mengetahui soal yang layak dipakai pada penelitian Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan beberapa macam uji yaitu uji normalitas dan uji *Mann-Whitney*. Data hasil belajar kognitif di analisis menggunakan skor *gain* yang ternormalisasi. Uji normalitas dilakukan terhadap data *pretest* dan data *posttest* hasil belajar, yang telah didapat dari hasil pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Pada penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau terdistribusi normal jika pada *Kolmogorov-Smirnov* nilai $sig.>0.05$, sebaliknya data yang nilai $sig.<0.05$ tidak terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji *Mann-Whitney*. Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua sampel yang tidak berhubungan. *Mann-Whitney* digunakan

kan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui diterima atau tidaknya hipotesis yang telah dibuat. Kriteria pengujiannya yaitu jika probabilitas (*Asymp.Sig*) $<0,05$, maka H_0 ditolak dan jika probabilitas (*Asymp.Sig*) $>0,05$, maka H_0 diterima. Priyatno (2010) pengumpulan data respon peserta didik dilakukan dengan pemberian angket dengan 20 soal dan terdiri dari empat pilihan jawaban kepada seluruh peserta didik pada kedua kelas eksperimen dengan angket yang sama. Data respon siswa dimaksudkan untuk mengetahui respon siswa dalam pembelajaran fisika dengan media yang digunakan pada kedua kelas eksperimen yaitu kelas dengan media visual dinamis dan kelas dengan media visual statis.

HASIL PENELITIAN

Tahap Pelaksanaan

Penelitian pendidikan mata pelajaran fisika materi impuls dan momentum ini dilaksanakan mulai tanggal 1 Mei 2017 di SMA Teladan Way Jepara kabupaten Lampung Timur. Kurikulum yang digunakan di sekolah ini menggunakan Kurikulum 2013. Terdapat 2 kelas berbeda yang dijadikan kelas eksperimen, yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen 2. Proses pembelajaran berlangsung selama tiga kali tatap muka dengan alokasi waktu 2x45 menit jam pelajaran pada masing-masing kelas eksperimen. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini berupa hasil belajar ranah kognitif pada kedua kelas eksperimen dan data kualitatif respons siswa terhadap perlakuan yang diberikan pada kedua kelas eksperimen.

Kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen 1 adalah kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa 31 orang terdiri

dari 6 siswa laki-laki dan 25 siswa perempuan. Pembelajaran pada kelas ini menggunakan media representasi visual dinamis berupa film, video, juga simulasi. Visual dinamis ditampilkan pada setiap pembelajaran sehingga siswa tidak perlu membayangkan apa yang harus mereka pahami dan ingat. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas ini dilakukan menyesuaikan jadwal pelajaran fisika di sekolah, yaitu pada hari Senin 1 Mei 2017 jam ke 1-2 dan Selasa 2 Mei 2017 jam ke 3-4, dan Kamis 4 Mei 2017 jam 1-2. Keseluruhan proses pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan.

Kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen 2 adalah kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 31 orang yang terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 23 siswa perempuan. Pembelajaran pada kelas ini menggunakan media representasi visual statis. Visual Statis ditampilkan pada setiap pembelajaran sehingga siswa tidak perlu membayangkan apa yang harus mereka pahami dan ingat. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas ini dilakukan menyesuaikan jadwal pelajaran fisika di sekolah yaitu pada hari Selasa, 2 Mei 2017 jam ke 1-2 dan Rabu, 3 Mei 2017 jam ke 3-4, dan Kamis, 4 Mei 2017 jam ke 3-4 Keseluruhan proses pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan.

Hasil Belajar

Hasil belajar pada ranah kognitif, siswa diambil dari kedua kelas eksperimen yaitu pada kelas visual dinamis sebanyak 31 siswa dan kelas visual statis sebanyak 31 siswa. Data hasil belajar diperoleh dengan cara memberikan ujian awal (*pretest*) pada awal pembelajaran dan ujian akhir (*posttest*) pada akhir pembelajaran yang terdiri dari 15 soal essay.

Peningkatan kemampuan hasil belajar siswa pada ranah kognitif diperoleh dari skor *N-gain* yang

dihitung dari skor *pretest* dan *posttest*. Tabel 1 memperlihatkan eksperimen 1 dengan menggunakan visual dinamis dari hasil uji *N-gain* didapat skor rata-rata siswa sebesar 0,74, skor tertinggi sebesar 0,91, skor terendah 0,56, dan rata-rata *N-gain* sebesar 0,70 maka kategori skor *N-gain* pada kelas

eksperimen 1 tinggi. Sedangkan kelas eksperimen 2 pada kelas visual statis diperoleh skor rata-rata siswa sebesar 0,68, skor tertinggi 0,83, skor terendah sebesar 0,53, dan nilai rata-rata *N-gain* 0,63 maka kategori skor *N-gain* pada kelas eksperimen 2 sedang.

Tabel 1. Data Skor rata-rata siswa, Tertinggi, Terendah, dan Rata-Rata *N-gain* Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

	Visual Statis	Visual Dinamis
Skor Rata-Rata Siswa	0,68	0,74
Skor Tertinggi	0,83	0,91
Skor Terendah	0,53	0,56
Rata-Rata <i>N-gain</i>	0,63	0,70
Kategori Skor <i>N-gain</i>	Sedang	Tinggi

Respon Siswa

Respon siswa diketahui dengan melakukan penyebaran angket pada kedua kelas eksperimen, di mana angket tersebut diperoleh dari jurnal pendidikan. Pengisian angket respon tersebut berdasarkan skala likert, di mana terdapat empat pilihan jawaban yaitu STS= Sangat Tidak Setuju, TS= Tidak Setuju, S= Setuju, dan SS= Sangat Setuju. Tabel 2 memperlihatkan hasil perhitungan persentase respons siswa terhadap penggunaan media visual statis dan visual dinamis. Tabel 2 memperlihatkan kelas visual statis pada pernyataan positif adanya 10 butir dengan presentase siswa yang mengisi pernyataan sangat tidak setuju dan

statis dengan presentase siswa yang mengisi pernyataan sangat tidak setuju dan tidak setuju sebesar 90,3% tidak setuju sebesar 15,2% dan pada visual dinamis sebesar 2,9%, rata-rata presentase yang mengisi setuju dan sangat setuju sebesar 84,6% dan visual dinamis sebesar 96,8%. Sebaliknya pada pernyataan negatif, kelas visual sedangkan visual dinamis sebesar 96,1%, rata-rata presentase yang mengisi setuju dan sangat setuju sebesar 9,6% sedangkan visual dinamis sebesar 3,9%. Keduanya termasuk dalam kategori tinggi karena lebih dari 70%, tetapi respons positif siswa pada kelas media visual dinamis lebih tinggi dibandingkan dengan kelas media visualstatis.

Tabel 2. Data Respon Siswa

Parameter	Visual Statis	Visual Dinamis
Pernyataan Positif	10 Butir	10 Butir
Rata-Rata Presentase STS & TS	15,2 %	2,9 %
Rata-Rata Presentase S & SS	84,6 %	96,8 %
Pernyataan Negatif	10 Butir	10 Butir
Rata-Rata Presentase STS & TS	90,3 %	96,1 %
Rata-Rata Presentase S & SS	9,6 %	3,9 %

Hasil Uji Penelitian

Tabel 3 menunjukkan data *N-gain* pada kelas eksperimen 1 (Visual Dinamis) memiliki distribusi tidak normal, dimana nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* di bawah 0,05 yaitu 0,005 sedangkan untuk data *N-gain* pada kelas eksperimen 2 (Visual Statis) memiliki distribusi yang juga tidak normal, dimana nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* di bawah 0,05 yaitu 0,016. kelas eksperimen 1 dan kelas Berdasarkan hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa data *N-gain* pada eksperimen 2 tidak berdistribusi normal keduanya memiliki nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,05. Karena data tidak berdistribusi normal maka untuk menguji hipotesis selanjutnya menggunakan uji *Non*

Parametric data dua sampel tidak berhubungan (*Independent*), yaitu Uji *Mann-Whitney*.

Tabel 4 menunjukkan nilai U sebesar 93 dan nilai W sebesar 444. Apabila dikonversikan ke nilai Z maka besarnya -4,591. Terlihat nilai *Asymp Sig* atau *P value* sebesar 0,01 dimana nilai tersebut < 0,05. Apabila nilai *p value* < batas kritis 0,05 maka hipotesis statistik H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya kesimpulan pada penelitian ini yaitu “Hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan media visual dinamis lebih dari hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan media visual statis.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *N-gain*

Parameter	Visual Dinamis		Visual Statis	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-Rata	18,97	75,91	18,83	68,38
Skor Tertinggi	28,33	91,66	35	83,33
Skor Terendah	6,66	56,66	5	53,33
<i>N-gain</i>		0,70		0,63
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		0,005		0,016

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney* Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa

		<i>Wilcoxon W</i>	<i>Z</i>	<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>
<i>N-Gain</i>	93,000	444,000	-4,591	0,010

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian, rata-rata skor *pretest* pada kelas eksperimen 1 (visual dinamis) adalah 18.33 dan rata-rata skor *pretest* pada kelas eksperimen 2 (visual statis) adalah 18,97 lebih tinggi dari skor *pretest* kelas eksperimen 1 . Perbedaan rentang skor pada kelas eksperimen 1 dan 2 terlihat setelah dilakukannya *posttest*. Kelas eksperimen 1 yang skor *pretestnya* lebih tinggi dibanding kelas eksperimen 2

ternyata memiliki nilai gain dan kenaikan yang cukup Signifikan pada skor *posttest*. Rata-rata skor *posttest* pada kelas eksperimen 1 yaitu 75.91 dimana lebih dari setengah siswa pada kelas ini mengalami kenaikan skor lebih dari 50%.

Pada kelas eksperimen 2 yang memiliki skor rata-rata *pretest* yang lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 1, setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan media visual statis

diperoleh skor *posttest*. Rata-rata skor *posttest* pada kelas eksperimen 2 adalah 68,38 dimana perbedaan rentang skor *pretest* dan *posttest* tidak lebih dari setengah siswa pada kelas ini mengalami kenaikan skor lebih dari 50%.

Perolehan skor pada kedua kelas tersebut terlihat bahwa skor akhir atau *posttest* pada kelas eksperimen 1 (visual dinamis) memiliki skor yang lebih tinggi dibanding dengan kelas eksperimen 2. Hal ini didukung oleh perolehan rata-rata skor *N-gain* pada kelas eksperimen 1 sebesar 0,70 termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan perolehan rata-rata skor *N-gain* pada kelas eksperimen 2 sebesar 0,63 termasuk dalam kategori sedang. Meski kedua kelas eksperimen tersebut memiliki nilai *N-gain* dalam kategori sedang, tetapi rentang skor keduanya cukup jauh, sehingga pada penelitian ini visual dinamis lebih baik dibandingkan visual statis dalam pembelajaran impuls dan momentum.

Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat dinyatakan bahwa kemampuan membangun mode representasi dapat mempengaruhi pemecahan masalah fisika siswa, Monika (2014) mengatakan bahwa ini disebabkan oleh representasi dalam pembelajaran dapat melatih siswa mengkaji pola pikirnya sendiri untuk membangun konsep, dari apa yang disampaikan guru dalam pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan representasi. Dengan menumbuhkan kemampuan siswa dalam membuat sebuah representasi konsep fisika pada saat proses pembelajaran materi gerak berlangsung, dapat berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan fisika.

Penelitian ini menggunakan dua media yang setara tapi berbeda, setara dalam arti keduanya termasuk media visual dan berbeda karena media visual yang digunakan dalam bentuk visual dinamis bersuara dan tidak bersuara, dan media visual statis dengan bantuan guru menerangkan. Berdasarkan teori yang ada pada bab 2, menurut Peoples dalam Aqib (2014: 48) seluruh pengetahuan yang kita peroleh didapatkan dari 75 % dari melihat, 13 % dari mendengar, dan 12 % dari mengecap, mencium, dan meraba. Jadi, karena rata-rata skor *N-gain* diantara kedua kelas ini tidak jauh dan termasuk dalam kategori sedang yang berada pada rentang skor 0,3–0,7 membuktikan bahwa media visual sangat berpengaruh pada perolehan pengetahuan siswa dalam pembelajaran. Perbedaan skor yang diperoleh lebih besar kelas dengan visual dinamis dibandingkan dengan visual statis, karena kelebihan visual dinamis menurut menurut Sakti (2013:64-65) antara lain menggambarkan suatu proses secara runtut, mendorong dan meningkatkan motivasi, mengembangkan imajinasi, menambah daya ingat, mempermudah pemahaman konsep, memberikan gambaran lebih realistik. Jika visual statis, kelebihannya memiliki jenis yang beragam dapat berupa gambar nyata (fotografi), bagan, animasi, grafik dan lain sebagainya. Akan tetapi, visual statis hanya menampilkan gambar saja tanpa memperlihatkan proses secara runtut sehingga kurang memberikan pemahaman konsep pada siswa. Hal ini yang menyebabkan penggunaan visual statis memperoleh skor yang lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan visual dinamis.

Adapun respon siswa terhadap pembelajaran dilakukan melalui uji angket respon yang diadopsi dari jurnal pendidikan dimana telah digunakan

sebelumnya. Dalam angket ini, terdapat 20 pernyataan dimana terdiri dari 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif. Angket tersebut diberikan kepada siswa di akhir kegiatan uji coba media visual dinamis dan media visual statis pada kedua kelas eksperimen. Siswa diminta menjawab pertanyaan sesuai pendapat mereka dengan sejujurnya tanpa menuliskan nama atau identitas apapun pada angket tersebut. Presentase respon siswa pada kelas eksperimen 1 (visual dinamis) terlihat pada tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan bahwa dari 31 siswa ketika diberikan pernyataan positif hampir seluruh siswa mengisi angket dengan pernyataan antara S= setuju dan SS= sangat setuju dengan angka presentase sebesar 96,8 % dan sisanya 2,9 % mengisi angket dengan pernyataan STS= sangat tidak setuju atau TS= tidak setuju. Ketika diberikan pernyataan negatif, hampir seluruh siswa mengisi angket dengan pernyataan antara STS=sangat tidak setuju dan TS= tidak setuju dengan angka presentase sebesar 96,1 % dan 3,8 % mengisi angket dengan pernyataan S= setuju atau SS= sangat setuju.

Persentase respon siswa pada kelas eksperimen 2 (visual statis) terlihat pada tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan bahwa dari 31 siswa ketika diberikan pernyataan positif hampir seluruh siswa mengisi angket dengan pernyataan antara SS= sangat setuju dan S= setuju dengan angka presentase sebesar 84,8 % dan sisanya 15,1 % mengisi angket dengan pernyataan STS= sangat tidak setuju atau TS= tidak setuju. Ketika diberikan pernyataan negatif, hampir seluruh siswa mengisi angket dengan pernyataan antara STS=sangat tidak setuju dan TS= tidak setuju dengan angka presentase sebesar 90,3 % dan 9,7 % mengisi angket dengan pernyataan S= setuju atau SS= sangat setuju.

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa respon siswa pada kelas eksperimen 1 termasuk dalam kategori tinggi karena lebih dari 50 % siswa menyatakan pro dengan pernyataan positif dan menyatakan kontra pada pernyataan negatif. Respon siswa pada kelas eksperimen 2 pun sama, termasuk dalam kategori tinggi. Meski kedua pembelajaran dengan media yang berbeda mendapatkan respon yang tinggi dari siswa, tetapi ada perbedaan pada skor persentasenya, yaitu lebih besar skor presentase kelas eksperimen 1 yang artinya responnya pun lebih besar atau lebih tinggi pada kelas eksperimen 1 dengan menggunakan visual dinamis.

Respon siswa tersebut semakin menguatkan kebenaran prinsip pembelajaran sains, menurut Agustina (2017) yaitu pembelajaran sains merupakan proses yang aktif. Berbagai kemudahan yang disediakan untuk melakukan berbagai macam kegiatan, baik dari buku siswa sampai media yang digunakan guru mendapat respon positif dari siswa. Siswa senang dengan segala macam *hands on activities* dan *minds on activities*, termasuk mendeskripsikan objek atau kejadian, mengajukan pertanyaan, dan mengemukakan ide-ide mereka kepada teman atau guru mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan media visual dinamis dan visual statis, hasil belajar menggunakan visual dinamis lebih besar dibandingkan dengan hasil belajar menggunakan visual statis. Rata-rata skor *posttest* pada visual dinamis 75,91 dan skor *N-gain* 0,70 dalam kategori tinggi. Rata-rata skor *posttest* pada gambar diam 68,38 dan skor *N-gain* 0,63 dalam

kategori sedang. 2) respon siswa positif terhadap pemanfaatan visual dinamis dan visual statis pada pembelajaran materi impuls dan momentum terlihat pada siswa yang memberikan respon positif terhadap pemanfaatan visual dinamis adalah 96 % dan siswa yang memberikan respon positif terhadap pemanfaatan visual statis adalah 84 %.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman, Liliarsari, A., & Bruce Waldrip. 2011. Implementasi Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Kuantum. *Cakrawala Pendidikan*, Vol. 30 (1) *Pendidikan Cakrawala*. Yogyakarta: LPM UNY. (Online), (<http://lppmp.uny.ac.id/sites/lppmp.uny.ac.id/files>, diakses 16 Juni 2017)
- Adinata, W., Maharta N., & Nyeneng, I Dewa Putu. 2015. Pengembangan Komik Pembelajaran Fisika Berbasis Desain Grafis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 3 (5), 15-16. (Online), (<https://scholar.google.co.id>, di akses 16 Juni 2017)
- Agustina, D., Suyatna, S., & Suyanto, E. 2017. Studi Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan Media gambar Bergerak Dan Gambar Diam. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5 (3), 25-34. . (Online), (<https://scholar.google.co.id>, di akses 17 Juni 2017)
- Anggraini, D., Suyatna, A., & Sesunan, F. 2017. Studi Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Antara Penggunaan Gambar Bergerak Dengan Gambar Statis Pada Materi Gerak Melingkar. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5 (1), 67-68.(Online), (<https://scholar.google.co.id>, di akses 17 Juni 2017)
- Aqib, Zainal. 2014. *Model Model, Media, dan Strategi Pembe-lajaran Kontekstual Inovatif*. Ban-dung: Yrama Widya.
- Arum, I., Abdurrahman., & I Dewa Putu. 2011. Pengaruh Kemampuan Representasi Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 3 (5),81-93. . (Online), (<https://scholar.google.co.id>, di akses 19 Juni 2017)
- Monika, S., Abdurrahman., & Wayan Suane. 2014. Pengaruh Kemampuan Membangun Mode Representasi Terhadap Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 2 (4), 131-143. (Online), (<https://scholar.google.co.id>, di akses 16 Juni 2017)
- Sakti, I. 2013. Pengaruh Media Animasi Fisika Dalam Model PembelajaranLangsung (direct instruction) Terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa di SMA Negeri Kota Bengkulu. *Prosiding SEMIRATA 2013*, Vol.1 (1), 64-65.(Online), (<https://scholar.google.co.id>, di akses 16 Juni 2017)
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kuantitatif Dan R&D*. Jakarta:Alfabeta.
- Sulaiman, Wahid. 2005. *Staistic Non-Parametrik Contoh Kasus Dan Pemecahannya dengan SPSS*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Utami, F. 2011. Analisis Hubungan Implementasi Multimedia pada *Learning Management System*

Terhadap Kemampuan Mahasiswa
Dalam Penguasaan Materi Pem-
belajaran. *Jurnal Sains dan
Teknologi*, Vol. 8 (10), 3-7
(Online),([https://scholar.google.
co.id](https://scholar.google.co.id), di akses 15 Juni 2017)
Wospakrik, H.J. dan Hendrajaya, L.
(1993). *Dasar-dasar Matematika*

untuk Fisika. Jakarta : Ditjen Dikti
Depdikbud RI Proyek Pembinaan
Tenaga Kependidikan Pendidikan
Tinggi, Vol. 8(9),10-17.
(Online),([https://scholar.google.
co.id](https://scholar.google.co.id), di akses 15 Juni 2017)