

TINJAUAN ULANG MATERI AJAR GERAK LURUS MELALUI VISUALISASI FOTO DAN VIDEO PERCOBAAN FISIKA

Afni Kumala Wardani

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: wardani.k.afni@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan studi pendahuluan di SMAN 20 Surabaya, pembelajaran di kelas belum menerapkan pembelajaran berbasis kegiatan laboratorium sebagai pemberian contoh nyata dalam studi kasus untuk pokok bahasan gerak lurus beraturan (GLB). Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyebutkan contoh nyata tentang GLB yang relevan dengan fenomena alam. Dalam konteks tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tinjauan ulang materi ajar gerak lurus melalui visualisasi foto dan video percobaan fisika untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pokok bahasan GLB serta mendeskripsikan respons siswa terhadap pembelajaran yang diberikan. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest* dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinjauan ulang materi ajar GLB melalui visualisasi foto dan video percobaan fisika mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X-4 SMAN 20 Surabaya dari kategori sedang (*pre-test*) menjadi sangat tinggi (*post-test*) dengan skor gain ternormalisasi sebesar 0,94 dengan kategori tinggi. Selain itu, respons siswa terhadap pembelajaran yang diberikan berkategori sangat baik.

Kata kunci : gerak lurus beraturan, pemahaman konsep

Abstract

Based on preliminary research performed in SMAN 20 Surabaya, physics learning in class have not applied laboratory activities as ways of providing real examples of uniform motion. Students have learning difficulties in giving examples of uniform motion relevant to natural phenomena. Within this context, this research aims to describe review on uniform motion through demonstrating experimental photos and videos related to uniform motion. The objectives of the research are to improve student's academic performance measured by student's understanding about particular topics and to describe student's responses about learning process given. The research is performed using one group pretest-posttest design and qualitative and quantitative description. The results show that review on uniform motion through demonstrating experimental photos and videos is able to improve student's understanding about uniform motion from a mid-level to a very high level with a normalized gain score of 0.94 and also show a good response given by Year X-4 students of SMAN 20 Surabaya about given academic treatment.

Keywords : uniform motion, student's concept of physics

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu IPA untuk mempelajari fenomena alam yang menuntut kemampuan berpikir logis, sistematis, terpadu dan komprehensif. Dalam hal ini, percobaan fisika di sekolah menuntut siswa untuk memahami konsep fisika dari yang sederhana hingga yang kompleks. Siswa diharapkan tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori dan fakta ilmiah tetapi juga aplikasi fisika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat menjelaskan contoh-contoh aplikatif dari konsep fisika yang menjadi topik diskusi dalam kelas.

Berdasarkan studi di lapangan masih ditemukan beberapa permasalahan serius dalam pembelajaran fisika, misalnya materi ajar gerak lurus kurang maksimal dalam melibatkan siswa sebagai subjek dalam proses belajar mengajar; menerapkan pola mengajar yang argumentatif dan objektif; serta mengambil satu contoh nyata sebagai

studi kasus dalam pokok bahasan gerak lurus beraturan. Berbagai permasalahan tersebut akan menurunkan minat belajar dan antusiasme siswa pada mata pelajaran fisika, akibatnya tujuan pembelajaran tidak dapat dicapai secara optimal.

Pokok bahasan gerak lurus beraturan (GLB) memang relatif mudah dibandingkan pokok bahasan materi lain pada mata pelajaran fisika, namun siswa masih mengalami kesulitan saat memberikan contoh nyata benda yang ber-GLB di alam. Siswa memang telah menerima konsep kecepatan konstan pada Semester 1, namun penerapan konsep tersebut dalam mengkaji fenomena alam terkait belum dipahami dengan baik. Oleh karena itu, perlu adanya tinjauan ulang pada substansi materi ajar gerak lurus beraturan melalui pemodelan fenomena alam yang relevan berbasis percobaan fisika di laboratorium. Dengan demikian, penelitian ini memberikan alternatif pengajaran fisika

materi ajar gerak lurus, khususnya pada pokok bahasan GLB dengan memanfaatkan visualisasi foto dan video percobaan fisika.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan tinjauan ulang materi ajar gerak lurus beraturan melalui foto dan visualisasi percobaan fisika untuk meningkatkan pemahaman konsep tentang GLB serta mendeskripsikan respons siswa terhadap pembelajaran yang diberikan. Visualisasi percobaan fisika yang dimaksud adalah rentetan foto dan video percobaan *gravity current* sebagai contoh GLB dalam memodelkan proses intrusi air laut di estuari. Mekanisme proses intrusi air laut di estuari dapat ditunjukkan oleh Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Proses intrusi air laut di estuari (<http://oceanusmag.who.edu/v43n1/geyer.html>)

Fenomena alam proses intrusi air laut dimodelkan melalui percobaan *gravity current* di laboratorium dan didokumentasikan dalam bentuk visualisasi foto dan video percobaan. Kemudian media tersebut digunakan untuk menjelaskan materi ajar GLB di kelas. Foto dan visualisasi video percobaan berfungsi sebagai media yang menjembatani pengetahuan tentang fenomena alam yang ditemui sehari-hari dengan pembelajaran sains di kelas.

Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan sumber belajar lain selain guru dan buku teks serta sebagai organisator dalam mengelola pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran di kelas mampu menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan tentunya pemahaman konsep pada materi ajar terkait. Pembentukan skema (*asimilasi*) yang selama ini tertanam dalam benak siswa tentang konsep kecepatan konstan mengalami proses penyempurnaan skema (*akomodasi*) melalui tinjauan ulang GLB dengan memanfaatkan visualisasi foto dan video percobaan fisika. Metode penelitian dibahas pada bagian di bawah ini.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Pra-Eksperimental dalam bentuk *One Group Pre-Test Post-Test Design* bertujuan untuk membandingkan hasil belajar suatu kelompok sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan setelah pembelajaran (*post-test*). Pembelajaran yang dimaksud adalah tinjauan ulang materi gerak lurus, khususnya pada pokok bahasan GLB melalui visualisasi foto dan video percobaan fisika.

Percobaan fisika yang dimaksud adalah percobaan *gravity current* yang dilaksanakan di Laboratorium Sains Kebumihan Jurusan Fisika FMIPA Unesa. Sedangkan pembelajaran tinjauan ulang materi ajar gerak lurus dengan memanfaatkan visualisasi foto dan percobaan fisika dilaksanakan di kelas X-4 SMAN 20 Surabaya pada Semester genap Tahun Pelajaran 2012/2013.

Teknik pemilihan sampel menggunakan *non-probability sampling* yakni *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan test tulis untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa, observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, dan angket untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif.

Keakuratan penelitian bergantung pada kualitas instrument penelitian yang digunakan. Oleh karena itu, soal-soal yang digunakan divalidasi oleh dua ahli yaitu Dosen Fisika FMIPA Unesa dan Guru Fisika SMAN 20 Surabaya terlebih dahulu dengan mempertimbangkan reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Adapun hasil analisis uji coba soal *pre-test* dan *post-test* di kelas X-3 SMAN 20 Surabaya didapatkan sebagai berikut:

Tabel 1 Rekapitulasi hasil uji soal *pre-test* dan *post-test*

No	TK	DP	R	V
<i>Pre-test</i>				
1	sukar	ditolak	sangat rendah	tidak valid
2	sedang	baik	tinggi	valid
3	sedang	baik	cukup	valid
4	sedang	ditolak	sangat rendah	tidak valid
5	sedang	baik	tinggi	valid
6	sedang	baik	sangat tinggi	valid
<i>Post-test</i>				
1	sedang	diperbaiki	sangat rendah	diperbaiki
2	mudah	baik	cukup	valid
3	sukar	diperbaiki	sangat rendah	diperbaiki
4	sukar	ditolak	sangat rendah	tidak valid
5	sedang	terima & diperbaiki	tinggi	valid
6	sedang	baik	cukup	valid

Keterangan : TK = Tingkat Kesukaran
 DP = Daya Pembeda
 R = Reliabilitas
 V = Validitas

Berdasarkan tabel 1 di atas, dari 12 soal yang diujikan, terdapat 4 soal yang dipakai untuk *pre-test* dan 4 soal untuk *post-test*. Nomor-nomor soal tersebut antara lain

soal nomor 2, 3, 5, dan 6. Setelah soal telah ditentukan selanjutnya adalah mengetahui pola distribusi sampel.

Penentuan pola distribusi sampel melalui uji normalitas dan homogenitas menggunakan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa. Dengan mengetahui bahwa sampel berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka analisis menggunakan statistik sederhana dapat dilaksanakan. Statistik yang digunakan yakni uji-t berpasangan, perhitungan norma absolut skala Likert, dan skor gain ternormalisasi.

Uji-t berpasangan digunakan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan pemahaman konsep secara signifikan ataukah tidak. Uji-t berpasangan juga bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan menggunakan t_{hitung} pada perumusan (1).

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum x^2}{N(N-1)}}} \quad (1)$$

dimana, M_d = Mean dari gain (d)
 N = jumlah subyek/siswa
 x^2 = perbedaan gain dengan mean gain,
 d = selisih nilai *pre-test* dan *post-test* masing-masing siswa

Terdapat dua hipotesis yang diujikan yaitu H_0 dan H_1 . H_0 menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang telah menerima pembelajaran tinjauan ulang materi ajar gerak lurus melalui visualisasi foto dan video percobaan fisika. Sedangkan H_1 menyatakan pernyataan sebaliknya. H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan taraf kepercayaan $\alpha = 0.05$ dan $dk = (N-1)$.

Setelah diketahui terdapat peningkatan yang signifikan terhadap peningkatan konsep, selanjutnya peningkatan tersebut dapat dijelaskan secara lebih rinci menggunakan norma absolut skala Likert dan skor gain ternormalisasi. Skala Likert adalah pembagian tingkatan yang terbagi atas lima kategori sebagai berikut.

Tabel 2 Klasifikasi Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* berdasarkan Aturan Norma Absolut Skala Likert

Nilai rata-rata <i>pre-test</i> atau <i>post-test</i> (\bar{x})	Kategori
$\bar{x} > 75,01$	Sangat Tinggi
$58,33 \leq \bar{x} < 75,01$	Tinggi
$41,67 \leq \bar{x} < 58,33$	Sedang
$25,00 \leq \bar{x} < 41,67$	Kurang
$\bar{x} < 25,00$	Sangat kurang

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa, maka perlu dilakukan analisis skor gain ternormalisasi dengan menggunakan perumusan (2) sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{100 - \text{skor pretest}} \quad (2)$$

Kemudian mengkategorikan skor gain berdasarkan kategori gain yang diungkapkan Hake (1999) berikut:

Tabel 3 Interpretasi Skor Gain

Skor gain	Kategori
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah
$0,3 < \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi

Analisis data hasil isian angket respons siswa menggunakan perumusan sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data}}{\text{skor kriteria}} \times 100\% \quad (2)$$

dengan, skor kriteria = skor tertinggi x jumlah responden. Adapun kriteria interpretasi skor penilaian sebagai berikut:

0% - 20% = Kurang sekali
 21% - 40% = Kurang
 41% - 60% = Cukup
 61% - 80% = Baik
 81% - 100% = Sangat Baik

(Sugiyono, 2010:137)

Penjabaran kriteria tersebut dapat dirinci melalui rumusan berikut.

$$\text{Prosentase } (\%) = \frac{\text{jumlah respons}}{\text{jumlah responden}} \times 100\% \quad (3)$$

(Rouf, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil dan Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Sebelum data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan statistik sederhana, maka data tersebut diuji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

1. Hasil Uji Normalitas *Pre-Test* dan *Post-Test*

Adapun hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil uji normalitas *pre-test* dan *post-test*

Test	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
<i>pre-test</i>	10,22	12,6	berdistribusi normal
<i>post-test</i>	10,41	12,6	berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas pada Tabel 4 di atas, didapatkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas data *pre-test* dan *post-test* ditunjukkan oleh Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Hasil uji homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
0,20	1,72	Homogen

Berdasarkan Tabel 5 di atas nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya data bersifat homogen. Setelah diketahui bahwa

data berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka selanjutnya dapat dilakukan uji statistik yang telah dipaparkan di atas.

2. Hasil Uji-T Berpasangan

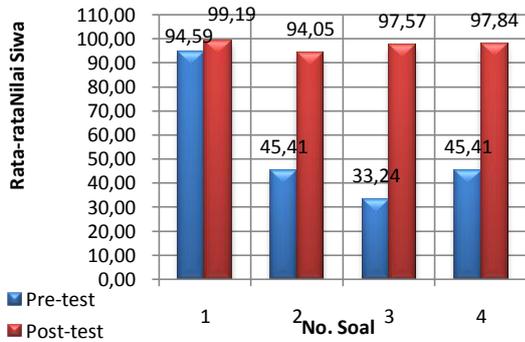
Berdasarkan hasil uji-t pada nilai *pre-test* dan *post-test* didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 6 Hasil perhitungan uji-t berpasangan

t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
22,25	2,19	H_1 diterima	Terdapat peningkatan yang signifikan

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t seperti pada Tabel 4 tersebut di atas, didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa H_1 diterima. Artinya terdapat peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman konsep pada materi ajar gerak lurus sub-pokok bahasan GLB sebelum pembelajaran dan setelah diberikan pembelajaran tinjauan ulang materi ajar melalui visualisasi foto dan video percobaan *gravity current*.

Peningkatan pemahaman konsep tersebut dapat dilihat lebih detail melalui peningkatan pencapaian rata-rata hasil tes siswa pada tiap soal *pre-test* dan *post-test*. Hasil tersebut ditunjukkan oleh diagram di bawah ini.



Gambar 2 Peningkatan pemahaman konsep tiap butir soal

Keterangan Indikator Soal pada Tiap Nomor Soal:

1. Menghitung besaran-besaran kinematika
2. Aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari
3. Menganalisis karakteristik gerak lurus beraturan
4. Menganalisis karakteristik gerak lurus beraturan

Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 diperoleh peningkatan nilai dari *pre-test* menuju *post-test* yang rendah, sedangkan pada soal nomor 2, 3, dan 4 mengalami peningkatan nilai yang tinggi. Pada soal 1 siswa sudah mampu menyelesaikan soal dengan baik, selain itu siswa sudah terbiasa dan terlatih mengerjakan soal hitungan. Sehingga peningkatan nilai hasil belajar dari *pre-test* menuju *post-test* tidak begitu tinggi.

Sedangkan pada soal nomor 2, 3, dan 4 siswa mengalami peningkatan pemahaman konsep yang tinggi.

Hasil peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberikan dapat meningkatkan pemahaman konsep bagi siswa dalam mengaplikasikan konsep kecepatan konstan dalam gerak lurus beraturan di kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menjawab dengan pasti contoh faktual GLB di alam yaitu gerak *gravity current* sebagai pemodelan dari intrusi air laut di estuari.

Selain itu kemampuan siswa dalam menganalisis karakteristik gerak lurus beraturan juga mengalami peningkatan. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa siswa lebih mudah memahami materi ajar gerak lurus sub-pokok bahasan GLB melalui visualisasi foto dan video percobaan fisika. Tinjauan ulang materi ajar GLB melalui visualisasi yang digunakan dapat membantu siswa dalam menyempurnakan skema kognitif tentang konsep kecepatan konstan sebagai salah satu karakteristik GLB.

3. Perhitungan Norma Absolut Skala Likert

Berdasarkan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dapat diketahui peningkatan pemahaman konsep siswa yang positif dari kategori sedang menuju sangat tinggi. Kategori tersebut mengacu pada norma absolut skala Likert yang dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7 Perhitungan norma absolut skala Likert

SMI	Pre-test		Kategori Skala Likert	Post-test		Kategori Skala Likert	$\langle g \rangle$	
	\bar{x}	%		\bar{x}	%		\bar{x}	%
100	46,68	47	Sedang	96,76	97	Sangat tinggi	0,94	94

dengan, SMI = Skor Maksimum Ideal

\bar{x} = rata-rata nilai

$\langle g \rangle$ = skor gain ternormalisasi

4. Hasil Skor Gain Ternormalisasi

Setelah diketahui terdapat peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa dari kategori sedang menuju kategori sangat tinggi, perlu diketahui pula peningkatan pemahaman konsep yang dicapai oleh masing-masing siswa melalui perhitungan skor gain ternormalisasi yang didapatkan sebagai berikut.

Tabel 5 Hasil perhitungan skor gain ternormalisasi

Faktor g	Kategori Peningkatan	Jumlah Siswa	%
$g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	2	5
$g \geq 0,7$	Tinggi	35	95

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa semua siswa mengalami peningkatan pemahaman konsep pada bahasan GLB, 2 siswa mengalami peningkatan

pemahaman konsep berkategori sedang (5% dari jumlah siswa satu kelas) dan 35 siswa mengalami peningkatan pemahaman konsep berkategori tinggi (95% dari jumlah siswa satu kelas).

Selama ini siswa hanya mampu menerima dengan mentah konsep kecepatan konstan yang merupakan karakteristik dari GLB. Namun siswa mengalami kesulitan saat diminta memberikan contoh nyata GLB di alam. Contoh GLB yang disebutkan siswa kebanyakan menjiplak contoh-contoh yang disajikan di *text book*. Bahkan sebagian mereka meyakini bahwa contoh nyata GLB di alam tidak ada. Hal tersebut akan menimbulkan kebingungan di benak siswa sehingga menurunkan minat dan antusias siswa dalam belajar fisika.

Minat dan antusias yang rendah menyebabkan ketidaktercapaian tujuan pembelajaran. Akibatnya pembelajaran fisika di kelas menjadi tidak bermakna bagi kehidupan siswa. Siswa tidak dapat mengkaitkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan fenomena alam yang dijumpai.

Pada penelitian ini guru (peneliti) bersama siswa menganalisis fenomena alam yaitu gerak *gravity current* dengan kecepatan konstan dengan memanfaatkan visualisasi foto dan video percobaan fisika di kelas. Penjelasan materi ajar gerak lurus yang disampaikan guru dapat diterima dan direspons siswa dengan baik. Selain memanfaatkan visualisasi tersebut pembelajaran juga ditunjang oleh *hand out* dan LKS. Selama proses pembelajaran siswa diajak untuk bekerja mengisi LKS bertujuan untuk membantu siswa dalam menginterpretasi gerak *gravity current* yang dipaparkan melalui visualisasi foto dan video percobaan.

B. Analisis Hasil Isian Angket Respons Siswa

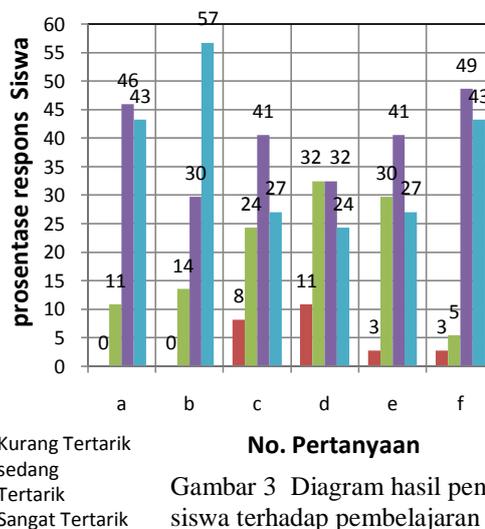
Tabel 6 Rekapitulasi hasil angket respons siswa

No.	Pertanyaan	%	Kategori
Bagaimana pendapat siswa tentang			
a.	Pembelajaran dengan meninjau ulang materi ajar Gerak Lurus Beraturan melalui visualisasi foto dan video hasil percobaan fisika.	86	SB
b.	Visualisasi foto dan video hasil percobaan fisika.	89	SB
c.	Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	77	B
d.	Soal latihan pada pretest dan posttest	74	B
e.	Suasana belajar di kelas	78	B
f.	Cara guru mengajar	86	SB
Bagaimana perilaku guru saat pembelajaran berlangsung			

No.	Pertanyaan	%	Kategori
g.	Bagaimana penjelasan guru terhadap materi pembelajaran	87	SB
h.	Bagaimana bimbingan guru pada saat kamu mengerjakan LKS dan selama proses pembelajaran	89	SB
Bagaimana pendapat siswa tentang evaluasi proses pembelajaran			
i.	Tingkat kesulitan pretest, posttest, dan LKS.	69	B
j.	Dengan bagaimana tujuan pembelajaran berhasil kamu kuasai	81	SB

Keterangan: SB = Sangat Baik dan B = baik

Pengamatan respons siswa dilakukan pada beberapa aspek, antara lain komponen pembelajaran, perilaku guru saat pembelajaran, serta evaluasi proses pembelajaran. Selanjutnya hasil rincian respons siswa tiap item pada tiap aspek tersebut dapat ditunjukkan oleh diagram pada Gambar 3, 4 dan 5 di bawah ini.

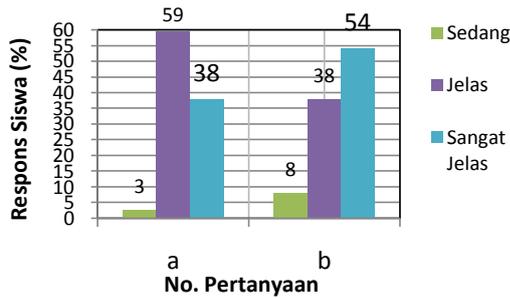


Gambar 3 Diagram hasil pendapat siswa terhadap pembelajaran

Tingginya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran merupakan respons yang baik. Hal ini dikarenakan materi yang diajarkan dapat menjelaskan fenomena alam yang faktual serta merupakan hal yang baru bagi siswa. Visualisasi foto dan video percobaan fisika mendapatkan respons paling positif dibandingkan item lain pada komponen pembelajaran. Hal ini dikarenakan visualisasi foto dan video yang digunakan memiliki beberapa kelebihan yaitu visualisasi merupakan hasil percobaan di laboratorium yang dilakukan oleh peneliti sehingga peneliti menguasai pesan materi ajar yang dibawa oleh visualisasi; visualisasi adalah media yang dapat menjelaskan konsep yang abstrak menjadi konkret; pesan ajar lebih melekat sehingga siswa mampu memahami dengan lebih mudah melalui visualisasi.

Prilaku guru saat pembelajaran yang dimaksudkan dalam penelitian ini yaitu penjelasan guru pada materi

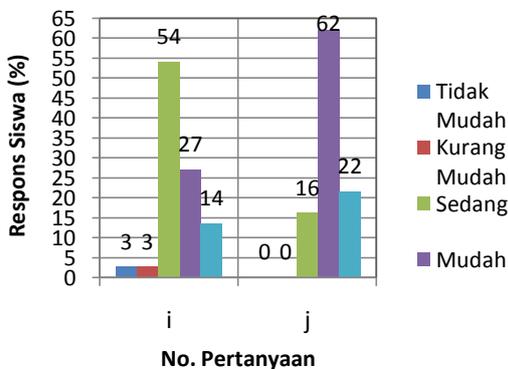
terkait dan bimbingan guru saat mengerjakan LKS selama proses pembelajaran. Adapapun rincian respons siswa pada tiap item ditunjukkan oleh diagram berikut.



Gambar 4 Diagram hasil pendapat siswa terhadap prilaku guru saat pembelajaran

Berdasarkan Gambar 4 di atas, siswa menyatakan penjelasan guru terhadap materi ajar jelas sehingga transfer pengetahuan dapat diterima dengan baik. Sedangkan bimbingan guru selama proses pembelajaran termasuk saat siswa mengerjakan LKS sangat jelas.

Adapun respons siswa terhadap evaluasi pembelajaran dapat dilihat melalui diagram di bawah ini.



Gambar 5 Diagram hasil pendapat siswa terhadap evaluasi proses pembelajaran

Berdasarkan Gambar 5 di atas, siswa berpendapat bahwa tingkat kesulitan soal yang diujikan sedang. Artinya soal-soal yang diujikan tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah bagi siswa. Siswa juga berpendapat bahwa tinjauan ulang materi ajar gerak lurus melalui visualisasi foto dan video percobaan fisika dapat mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil-hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka didapatkan simpulan bahwa tinjauan ulang materi ajar GLB melalui visualisasi foto dan video percobaan fisika di laboratorium untuk mempermudah dan meningkatkan pemahaman konsep fisika tentang GLB sangat bermanfaat bagi kelas X-4 SMAN 20 Surabaya yang

dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar siswa dari kategori sedang (*pre-test*) menjadi kategori sangat tinggi (*post-test*), selain itu respons siswa terhadap pembelajaran yang diberikan berkategori sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil-hasil penelitian dan pembahasan terkait serta kendala yang dialami pada saat proses pembelajaran berlangsung dalam penelitian ini, maka peneliti menyarankan beberapa hal yakni pemanfaatan foto dan video percobaan fisika sebagai media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran fisika pada pokok bahasan tertentu akan lebih efektif bila kualitas gambar dan film atau video percobaan fisika lebih baik. Oleh karena itu, teknik pembuatan foto dan video pembelajaran hendaknya dikuasai dengan baik. Pemanfaatan foto dan video percobaan fisika sebagai media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran fisika sangat baik bila diterapkan pada materi ajar lain selain materi ajar dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
 Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
 Criticos. (1996). *Media Selection*. International Encyclopedia of Educational Technology, 2nd ed. Elsevier Science Inc. New York, US.
 Heinich R., Molenda M., and Russel J.D. (1992). *Instructional Media and the New Technologies of Instruction*, Prentice Hall. New York, US.
 Ibrahim M., Sihkabuden, Suprijanta dan Kustiawan. (2001). *Media pembelajaran: Bahan sajian program pendidikan akta mengajar*. FIP UM Press. Malang.
 Lowe, R. J., P. F. Linden, and J. W. Rotman. (2002). Mixing in lock-release gravity currents. *Journal of Fluid Mechanics*. Vol. 418, pp. 189-212.
 Resnick, R and Halliday, D. 8th edition. *Fundamental of Physics*. Jean Walker.
 Riduwan. (2005). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
 Sanjaya, Wina. (2008). *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
 Shin, J. O., S. B. Dalziel, and P. F. Linden. (2004). Gravity currents produced by lock exchange. *Journal of Fluid Mechanics*. Vol. 521, pp. 1-34.
 Simpson, J. E. (1997). *Gravity currents in the environment and the laboratory*, 2nd ed. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
 Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.