

PENGARUH PENGGUNAAN *TRACKER* PADA PEMBELAJARAN GERAK HARMONIK SEDERHANA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN INTERPRETASI GRAFIK SISWA

Vinka Raflesiana, Kartini Herlina, Ismu Wahyudi

Pendidikan Fisika, Universitas Lampung

Email: raflesianavinka@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of the use of video tracker on learning guided inquiry-based simple harmonic motion towards graph interpretation skills. The sample of this research is the students of class X MIPA 3 Bandar Lampung High School 15. This study uses One Group Pretest-Posttest Design with Paired Sample T-Test analysis techniques. Learning is done by conducting simple inquiry-based harmonic motion practicum activities, then processing experimental data by analyzing experimental videos using the tracker application. Based on the results of the study, it was found that the average score of the skill in interpreting the graph had increased by 58.64% with the average N-Gain being (0.68) at the 95% confidence level. These results indicate that learning using a tracker can improve graph interpretation skills well. Based on the test results obtained significance of 0.00, it can be concluded that there are significant differences in students' graph interpretation skills before and after learning using tracker.

Keywords: *simple harmonic motion, guided inquiry, graph interpretation skills, tracker*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan video *tracker* pada pembelajaran gerak harmonik sederhana berbasis inkuiri terbimbing terhadap keterampilan interpretasi grafik. Sampel penelitian ini yaitu siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 15 Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* dengan teknik analisis *Paired Sample T-Test*. Pembelajaran dilakukan dengan melakukan kegiatan praktikum gerak harmonik sederhana berbasis inkuiri terbimbing, kemudian mengolah data percobaan dengan menganalisis video percobaan menggunakan aplikasi *tracker*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh skor rata-rata keterampilan menginterpretasi grafik mengalami kenaikan sebesar 58,64% dengan rata-rata *N-Gain* sedang (0,68) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *tracker* dapat meningkatkan keterampilan interpretasi grafik dengan baik. Berdasarkan hasil uji diperoleh signifikansi sebesar 0,00 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan interpretasi grafik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan *tracker*.

Kata kunci: gerak harmonik sederhana, inkuiri terbimbing, keterampilan interpretasi grafik, *tracker*

PENDAHULUAN

Fakta hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2015 memperlihatkan bahwa pencapaian anak Indonesia dalam bidang sains masih dibawah rata-rata skor internasional, yakni 403 dari 493 dan dari 76 negara, anak Indonesia menempati peringkat 69 yaitu

naik enam peringkat setelah sebelumnya menempati peringkat kedua terendah dalam peringkat PISA 2013 (OECD, 2018). Salah satu indikator uji di dalamnya yaitu menginterpretasikan data dan grafik, namun siswa Indonesia mengalami kesulitan menjawab soal mengenai interpretasi data dan grafik.

Perilaku dalam menginterpretasi menurut Mustain (2015) adalah cara siswa dapat mengidentifikasi dan memahami ide utama yang terkandung di dalam informasi yang disajikan, serta memahami hubungan antar ide atau gagasan. Dalam kaitan pembelajaran Fisika, interpretasi meliputi:

- Kemampuan menafsirkan pernyataan verbal;
- Kemampuan menafsirkan gambar, menafsirkan grafik, diagram, dan persamaan matematika;
- Kemampuan menafsirkan berbagai tipe data;
- Kemampuan membuat kualifikasi yang pantas dalam menafsirkan data; dan
- Kemampuan membedakan sekitar atau kesimpulan kontradiktif dari susunan data.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di 3 Sekolah Menengah Atas di Provinsi Lampung, sebanyak 66,67% guru belum membelajarkan metode penemuan. Guru masih menggunakan cara lama dalam mengajar yaitu menggunakan metode ceramah. Setyorini (2011) mengungkapkan bahwa permasalahan ini disebabkan guru cenderung menggunakan ceramah karena keterbatasan waktu mengajar, target materi dan sarana prasarana yang kurang memadai sehingga pembelajaran menjadi proses yang monoton dan pasif yang berdampak pada siswa. Guru juga masih berpedoman menggunakan buku teks. Umumnya guru telah menggunakan LKPD pada saat

pembelajaran, namun LKPD yang digunakan hanya sebatas latihan soal dan bukan untuk siswa melakukan kegiatan penemuan atau eksperimen.

Setelah dilakukan penelitian pendahuluan, peneliti menetapkan satu SMA yaitu SMA Negeri 15 Bandar Lampung. SMA ini dipilih berdasarkan sarana laboratorium yang cukup memadai akan tetapi belum digunakan secara maksimal. Selain itu, LKPD yang digunakan berasal dari buku siswa yang sudah sesuai dengan kegiatan penemuan namun tidak pernah digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian pendahuluan, siswa kelas X MIA di SMA Negeri 15 Bandar Lampung 69,69% merasa sulit dalam mempelajari atau memahami materi fisika, 71,43% guru belum melatih untuk melakukan pengamatan atau observasi, 65,15% merasa tidak yakin guru melatih inkuiri terbimbing saat pembelajaran, 90,90% menyatakan jarang melaksanakan praktikum Fisika di sekolah. Oleh karena itu, mengenai kebutuhan siswa terhadap penggunaan analisis video *tracker* diperoleh rata-rata skor persentase sebesar 91,12% maka perlu digunakan analisis video *tracker* dalam kegiatan praktikum.

Mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan *software* analisis video *tracker* untuk memudahkan siswa dalam kegiatan

Vinka Raflesiana dkk/Inkuiri Terbimbing/Vol 5, No.1, Hal 1-12, (2019)

praktikum dengan menganalisis hasil percobaan dalam bentuk video dan memaksimalkan keterlibatan siswa sehingga siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran yang lebih mengedepankan aktivitas, dimana siswa dituntut memperoleh pengalaman secara langsung dan menemukan sendiri ilmu pengetahuan.

Hal tersebut didukung dengan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan penulis pada praktikum mekanika dengan menggunakan video *tracker* diperoleh kesalahan relatif pada percobaan gerak lurus 0,38 % pada percobaan gerak parabola sebesar 1,75 %, dan pada percobaan gerak harmonik sederhana sebesar 5,32%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh lebih presisi.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas maka dilakukanlah penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan video *tracker* pada pembelajaran gerak harmonik sederhana berbasis inkuiri terbimbing terhadap keterampilan interpretasi grafik.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini, yaitu seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 15 Bandar Lampung pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel pada

penelitian ini yaitu kelas X MIPA 3 berjumlah 35 siswa.

Desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Kelas akan diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kemampuan awal siswa. Kemudian, akan diberi perlakuan menerapkan penggunaan video *tracker* pada pembelajaran gerak harmonik sederhana berbasis inkuiri terbimbing. Selanjutnya kelas tersebut diberi tes akhir (*posttest*) berupa soal yang sama dengan tes di awal. Penilaian keterampilan interpretasi grafik dilakukan dengan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur perbedaan hasil belajar siswa di awal dan di akhir pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang divalidasi konstruk oleh ahli, yaitu Silabus, RPP, dan LKPD. Indikator keterampilan interpretasi grafik menggunakan adopsi dari Mustain (2015). Instrumen soal terdiri dari 7 soal uraian beralasan dan dilakukan uji validitas dan reliabilitas kepada mahasiswa Pendidikan Fisika Unila angkatan 2018.

Data penelitian berupa keterampilan interpretasi grafik siswa diperoleh dengan menghitung *N-Gain* antara *pretest* dan *posttest* melalui persamaan:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (1)$$

Tabel 1. Kriteria Interpretasi *N-Gain*

<i>N-Gain (g)</i>	Kriteria Interpretasi
$0,7 \leq (g)$	Tinggi
$0,3 \leq (g) < 0,7$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002)

Uji normalitas dan uji hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik. Pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample T-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1-14 November 2018 di SMA Negeri 15 Bandar Lampung pada kelas X MIPA 3 sebanyak 35 siswa. Sebelum instrumen tes *pretest* dan *posttest* digunakan dalam tahap pelaksanaan penelitian, instrumen diuji terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan instrumen untuk dapat digunakan. Instrumen soal diuji dengan total 30 responden. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, dari 7 soal yang diuji validitas hanya 5 soal yang memiliki *pearson correlation* $> 0,361$ dan pada uji reliabilitas didapatkan 5 soal valid dengan nilai reliabilitas *Cronbach's Alpha* 0,674 artinya memiliki derajat reliabilitas tinggi. Sehingga instrument soal layak untuk digunakan.

Data kuantitatif hasil *pretest* dilaksanakan pada awal pembelajaran, sedangkan hasil *posttest* dilaksanakan pada

akhir pembelajaran dapat di lihat pada Tabel 2.

Hasil nilai *N-Gain* ditampilkan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, nilai *N-Gain* memperoleh peningkatan sebesar 58,64% dengan rata-rata *N-Gain* 0,68 yang menunjukkan dalam kategori sedang.

Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Keterampilan Interpretasi Grafik

Parameter	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	35	35
Nilai terendah	8,0	60,00
Nilai tertinggi	36,0	92,00
Nilai maksimum	100,00	100,00
Rata-rata nilai	14,17	72,80

Tabel 3. Data *N-Gain* Keterampilan Interpretasi Grafik

Parameter	Keterangan
<i>Gain</i> Tertinggi	19,00
<i>Gain</i> Terendah	9,00
Rata-Rata <i>Gain</i>	14,66
Kenaikan skor rata-rata	58,63 %
Rata-rata <i>N-Gain</i>	0,68
Kategori	Sedang

Berdasarkan data rata-rata keterampilan interpretasi grafik pada Tabel 4, menunjukkan bahwa *N-Gain* tertinggi pada indikator keterampilan interpretasi grafik pada pembelajaran menggunakan *tracker* yaitu pada indikator mengidentifikasi grafik dari data sebesar 0,80 dan *N-Gain* terendah pada indikator keterampilan interpretasi grafik pada indikator menentukan variabel bebas dan

variabel terikat ke dalam grafik sebesar 0,43.

Berdasarkan Tabel 5. pada data uji normalitas diketahui bahwa data nilai signifikansi pada *pretest sig.*(0,090) > α (0,05) dan pada *posttest sig.*(0,470) > α (0,05), sehingga kedua data tersebut berdistribusi normal. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan teknik *Paired Sample T-test*. Uji *Paired Sample T-test* bertujuan mengetahui perbedaan rata-rata hasil keterampilan interpretasi grafik siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, terjadi peningkatan keterampilan interpretasi grafik siswa. Hal ini berdasarkan nilai *N-Gain* dengan kriteria sedang artinya pembelajaran dengan

menggunakan video *tracker* dapat meningkatkan keterampilan interpretasi grafik dengan baik. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan *Paired Sample T-test* pada Tabel 6, pengujian hipotesis dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata keterampilan interpretasi grafik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan video *tracker* pada *pretest* dan *posttest*. Diperoleh nilai *sig.* pada *pretest* dan *posttest* adalah 0,00 dengan tingkat signifikansi 5% dengan nilai *sig.*(0.00) < α 0.05. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata keterampilan interpretasi grafik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan video *tracker*.

Tabel 4. Data Rata-Rata Keterampilan Interpretasi Grafik

Indikator	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Mengidentifikasi grafik dari data	39,43	86,29	0,77
Menentukan variabel bebas dan variabel terikat ke dalam grafik	10,29	49,14	0,43
Menentukan nama variabel pada koordinat (x,y)	5,14	81,14	0,80
Menentukan nilai variabel/besaran fisika dari grafik	4,00	69,71	0,67
Menentukan hubungan antar variable	12,00	77,71	0,75

Tabel 5. Data Uji Normalitas

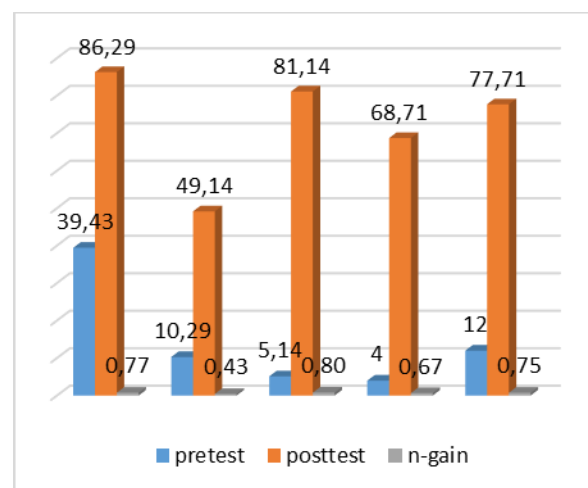
Aspek	Sig.	Berdistribusi Normal	Tidak Berdistribusi Normal
<i>Pretest</i>	0,090	✓	
<i>Posttest</i>	0,470	✓	

Tabel 6. Data *Paired Sample T-Test* Keterampilan Interpretasi Grafik

Pair	Std. Deviation	Mean	t	df	Sig.
<i>Pretest- Posttest</i>	8,565	58,629	-40,470	34	0,00

Hal ini berkesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyanto dan Sucahyo (2016) yang menyatakan bahwa analisis lembar soal pretest dan posttest, pembelajaran menggunakan video tracker meningkatkan keterampilan dengan kategori gain sedang. Sehingga jelas bahwa pembelajaran menggunakan tracker dapat meningkatkan keterampilan interpretasi grafik siswa. Hal ini karena dalam penggunaan tracker mampu membaca track dari gerak benda dengan menggunakan tracker dapat menampilkan hasil dalam bentuk gambar, tabel, grafik serta menemukan persamaan gerak benda dengan sangat presisi. Nurohman (2017) juga menjelaskan bahwa tracker memiliki kemampuan untuk melakukan pelacakan pada gerak suatu objek, sehingga dapat diperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan dalam analisis pada suatu peristiwa gerak. Setelah melalui aktivitas perekaman suatu fenomena gerak yang nyata dengan menggunakan perekam video, maka hasil rekaman tersebut dapat diolah pada aplikasi tracker Penelitian yang dilakukan Habibulloh & Madlazim (2014) menyatakan bahwa salah satu penggunaan video tracker berkontribusi untuk melatih kemampuan interpretasi data. Interpretasi secara harfiah berarti tafsiran atau menafsirkan atau secara luas interpretasi merupakan kemampuan untuk menafsirkan

suatu representasi. Interpretasi data yang dapat dilihat pada video tracker yaitu interpretasi gambar, tabel, grafik dan persamaan gerak.



Gambar 1. Grafik *Pretest - Posttest* Keterampilan Interpretasi Grafik

Hal ini sesuai dengan pernyataan Mustain (2015) yaitu dalam kaitan pembelajaran Fisika, interpretasi meliputi kemampuan menafsirkan gambar, menafsirkan grafik, diagram, dan persamaan matematika dan kemampuan menafsirkan berbagai tipe data.

Berdasarkan hasil uji keterampilan interpretasi grafik, siswa telah dilatihkan keterampilan interpretasi grafik melalui analisis video tracker sehingga mengalami peningkatan keterampilan interpretasi grafik siswa. Hal ini sesuai dengan pemahaman yang menghubungkan antara kemampuan verbal dan visual untuk meningkatkan pengetahuan konsep proses

Vinka Raflesiana dkk/Inkuiri Terbimbing/Vol 5, No.1, Hal 1-12, (2019)

sains. Berikut ini hasil uji keterampilan interpretasi grafik pada nilai pretest dan posttest.

Perbedaan rata-rata indikator pretest dan posttest yang sangat signifikan didukung dengan kegiatan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Kegiatan yang dilakukan siswa mulai dari mengamati suatu masalah, melakukan percobaan secara langsung, merekam percobaan, menganalisis data hasil percobaan menggunakan aplikasi tracker, hingga mengomunikasikan hasil percobaan. Berdasarkan hasil penilaian sikap yaitu sebesar 82,5% menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung aktif. Hal ini sesuai dengan penelitian Habibulloh & Madlazim (2014) yaitu aktivitas siswa berdasarkan kinerja juga sangat baik. Hal ini disebabkan karena aplikasi tracker ini tergolong baru untuk diterapkan di dalam pembelajaran fisika, sehingga siswa merasa sangat tertarik untuk mengetahui aplikasi tracker yang dapat diaplikasikan ke dalam berbagai percobaan fisika.

Hal ini juga bersesuaian dengan penelitian Okimustava (2014) yaitu nilai keterampilan yang diperoleh sebesar 78,22. Pertama kali penggunaan Video Based Laboratory (VBL) dan Laptop mahasiswa masih terlihat kebingungan menggunakan program tracker, namun selanjutnya

penggunaan VBL mahasiswa terlihat lebih lancar dalam penggunaannya, walaupun masih ada beberapa mahasiswa terlihat kebingungan dalam melakukan tracking data. VBL merupakan salah satu media pembelajaran berbentuk software edukasi berbasis analisis video yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) di kelas. Khususnya untuk mata pelajaran fisika pada topik pembelajaran Gerak Harmonik Sederhana. Salah satu nama software berbasis VBL adalah "Tracker". Software ini bersifat freeware yang dapat di download secara gratis.

Aktivitas tersebut juga disebabkan karena pembelajaran menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah. Pembelajaran tersebut mengarah pada pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Rizal (2014) lebih menekankan pada keaktifan belajar siswa untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam menggunakan keterampilan proses sains dengan merumuskan pertanyaan yang mengarah pada kegiatan penyelidikan, menyusun hipotesis, melakukan penelitian, mengumpulkan dan mengolah data, dan mengkomunikasikan hasil temuannya dalam proses pembelajaran serta kegiatan inkuiri dapat

mengoptimalkan keterlibatan pengalaman langsung siswa dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran berbasis inkuiri dengan aktivitas laboratorium menurut Sesen & Tarhan (2013) merupakan suatu kombinasi yang efektif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran tersebut mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam berinteraksi, refleksi, dan berinisiatif pada kegiatan diskusi. Hasil dari penelitian Darmayanti, dkk. (2016) dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan kegiatan laboratorium memiliki beberapa keunggulan yaitu pembelajaran menjadi lebih menarik, dapat membantu siswa dalam memahami konsep fisika secara baik, mendorong siswa untuk menemukan ide-ide baru, membuat siswa menjadi lebih terampil, membuat siswa lebih aktif dalam belajar, melatih siswa untuk berani mengemukakan pendapat, membuat materi mudah diingat dan membuat siswa lebih termotivasi. Didukung oleh Wahyudi (2013) bahwa pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains terpadu dengan kriteria cukup baik.

Siswa melakukan kegiatan interpretasi grafik pada kegiatan diskusi dengan menganalisis data hasil percobaan pada masing-masing kelompok. Siswa dibimbing untuk membaca tabel dan

membandingkannya dengan grafik yang terbentuk pada tracker. Berdasarkan tahap ini, siswa dapat mengetahui bahwa grafik merupakan representasi dari data tabel. Keterampilan interpretasi grafik siswa yang ada pada butir soal keterampilan interpretasi grafik dibagi menjadi lima indikator. Indikator A yaitu mengidentifikasi grafik dari data. Indikator B yaitu menentukan variabel bebas dan variabel terikat ke dalam grafik. Indikator C yaitu menentukan nama variabel pada koordinat (x,y) . Indikator D yaitu menentukan nilai variabel/besaran fisika pada grafik. Indikator E yaitu menentukan hubungan antar variabel. Rata-rata keterampilan interpretasi grafik pada setiap indikator setelah pembelajaran yang dapat diamati pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4. ditunjukkan bahwa indikator keterampilan interpretasi grafik yang paling tinggi adalah indikator A. Indikator A yaitu mengidentifikasi grafik dari data memperoleh nilai rata-rata sebesar 86,29. Keterampilan interpretasi grafik yang tinggi disebabkan karena siswa telah mampu mengidentifikasi bentuk grafik Gerak Harmonik Sederhana pada saat menganalisis data percobaan menggunakan video tracker, menjelaskan besaran yang ditunjukkan, dan memahami hubungan antar variabel sehingga siswa dapat mengambil informasi dari grafik

Vinka Raflesiana dkk/Inkuiri Terbimbing/Vol 5, No.1, Hal 1-12, (2019)

dengan sangat baik. Mevarech & Kramarsky (1997) menyatakan bahwa keterampilan interpretasi grafik didefinisikan sebagai kemampuan untuk menerjemahkan dari grafik ke ekspresi verbal. Siswa dapat mengekstrak informasi dari grafik yang mereka butuhkan untuk memecahkan masalah dan membuat berbagai jenis interpretasi atau fokus pada berbagai aspek grafik.

Keterampilan interpretasi grafik pada indikator B menunjukkan indikator keterampilan interpretasi grafik yang paling rendah yaitu menentukan data variabel bebas dan variabel terikat ke dalam grafik memperoleh nilai rata-rata sebesar 49,14. Hal ini disebabkan karena siswa mengalami kesulitan memahami antara variabel bebas dan variabel terikat yang terdapat pada soal tes uji keterampilan interpretasi grafik. Hal ini juga sama dengan hasil penelitian Mustain (2015) bahwa pada kemampuan menentukan data variabel bebas dan variabel terikat ke dalam grafik memiliki rata-rata persentase dibawah 50%.

Sedangkan hasil penelitian Subekti (2016) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar fisika aspek kognitif dan keterampilan proses sains ditinjau dari kemampuan awal fisika pada model pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen. Keterampilan proses sains yang diteliti

yaitu melakukan penelitian/eksperimen seperti melaksanakan eksperimen yang berkaitan dengan pokok bahasan suhu dan kalor sesuai dengan variabel bebas, variabel terkontrol dan variabel terikat yang telah ditentukan serta dapat menguji hipotesis yang telah dibuat. Keterampilan proses inilah yang belum dipahami siswa sehingga tidak bisa menyelesaikan soal jika variabel tersebut diubah-ubah.

Keterampilan interpretasi grafik pada indikator C yaitu menentukan nama variabel pada koordinat (x,y) memperoleh nilai rata-rata sebesar 81,14. Indikator ini berada pada peringkat kedua dari lima indikator interpretasi grafik yang diamati. Hal ini terjadi karena siswa dapat menentukan nama variabel pada koordinat (x,y) yang disajikan pada grafik Gerak Harmonik Sederhana pada analisis video tracker. Grafik yang ditunjukkan pada analisis video tracker berupa garis vertikal yang menunjukkan sumbu simpangan (y) dan sumbu horizontal yang merupakan sumbu waktu (t). Penggunaan analisis video tracker juga menunjukkan kemampuan interpretasi pada persamaan geraknya sehingga siswa dapat mengetahui interpretasi matematisnya. Trudel L. & Métioui A. (2012) menyatakan bahwa pendekatan diperkenalkan menggunakan kapasitas komputer sehingga siswa dapat menggunakannya, dari penalaran yang

Vinka Raflesiana dkk/Inkuiri Terbimbing/Vol 5, No.1, Hal 1-12, (2019)

bersifat kualitatif tentang sifat-sifat fenomena gerak, hingga membuat transisi ke representasi matematis dalam bentuk grafik posisi-waktu.

Keterampilan interpretasi grafik pada indikator D yaitu menentukan nilai data dari variabel memperoleh nilai rata-rata sebesar 68,71. Nilai tersebut merupakan nilai terendah kedua karena siswa belum mampu menentukan nilai besaran fisika pada variabel-variabel grafik yang disajikan untuk dapat menemukan informasi data yang dibutuhkan. Apabila konsep dan interpretasi yang kurang baik, maka siswa akan kesulitan untuk menyelesaikan soal grafik Gerak Harmonik Sederhana. Prasetya (2008) berpendapat bahwa tidaklah mungkin dapat menggambar dan menginterpretasi grafik tanpa memahami konsep dari besaran yang bersangkutan. Oleh karena itu, untuk menentukan variabel dari suatu grafik dibutuhkan pemahaman tentang konsep dan menemukan informasi yang dibutuhkan.

Keterampilan interpretasi grafik pada indikator E yaitu menentukan hubungan antar variabel memperoleh nilai rata-rata sebesar 77,71. Hal ini karena siswa sudah memahami hubungan antar variabel sehingga siswa dapat mengambil informasi dari grafik dengan sangat baik. Namun, siswa belum mampu menggambarannya

dalam bentuk grafik. Oleh karena itu, indikator ini berada pada urutan ketiga.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh yang signifikan pada pembelajaran dengan menggunakan video tracker terhadap keterampilan interpretasi grafik sebesar 0,00. Capaian keterampilan interpretasi grafik pada pembelajaran Gerak Harmonik Sederhana berbasis inkuiri terbimbing pada kemampuan mengidentifikasi grafik dari data mencapai N-Gain 0,77; kemampuan menentukan data variabel bebas dan variabel terikat ke dalam grafik mencapai N-Gain 0,43; kemampuan menentukan nama variabel pada koordinat (x,y) mencapai N-Gain 0,80; kemampuan menentukan nilai data dari variabel mencapai N-Gain 0,67 dan pada kemampuan menentukan hubungan antar variabel mencapai N-Gain 0,75. Aktivitas siswa berdasarkan penilaian sikap baik dengan nilai sebesar 82,50% menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung aktif.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa: Apabila guru-guru atau peneliti lain ingin melatih keterampilan interpretasi grafik maka pergunakanlah analisis video tracker pada pembelajaran Fisika terutama pada

Vinka Raflesiana dkk/Inkuiri Terbimbing/Vol 5, No.1, Hal 1-12, (2019)

materi gerak karena pada analisis video tracker dibimbing untuk mengolah data sampai mendapatkan grafik, tabel, hingga persamaan gerak. Analisis video tracker memiliki akurasi yang sangat tinggi. Untuk itu, yang perlu diperhatikan dalam menggunakan tracker adalah alat praktikum yang digunakan dalam keadaan baik. Perekaman video di analisis menggunakan tracker agar dapat melatih keterampilan interpretasi grafik. Disarankan setiap siswa menganalisis secara individu. Siswa harus mendapatkan pengalaman mengolah data masing-masing walaupun mengolah data secara berkelompok.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih peneliti ucapkan kepada: Siska Riandi, Yuni Sartika, Yeni Oktaviani, Yusuf, dan M. Fauzi yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Darmayanti, D & Sulisworo, D. (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Kegiatan Laboratorium untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI SMAN 1 Srandakan Pokok Bahasan Fluida Statis. *JRKPF UAD*, (3)1.

Habibulloh, M & Madlazim. (2014). Penerapan Metode Analisis Video Software Tracker Dalam

Pembelajaran Fisika Konsep Gerak Jatuh Bebas Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa Kelas X SMAN 1 Sooko Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya*, (4)1.

Mevarech, Z. R. & Kramarsky, B. (1997). From Verbal Descriptions To Graphic Representations: Stability and Change in Students Conceptions. *Educational Studies in Mathematics*, 32, 229-263.

Mustain, I. (2015). Kemampuan Membaca dan Interpretasi Grafik dan Data: Studi Kasus pada Siswa Kelas 8 SMPN. *Scientiae Educatia*, (5) 2.

Nurohman, S. (2017). *Analisis Gerak Benda menggunakan Program Tracker*. Diunduh pada tanggal 2 Mei 2018, dari <http://sabarnurohman.blogs.uny.ac.id/2017/08/25/analisis-gerak-benda-menggunakan-program-tracker/>.

Okimustava, Ishafit, Suwondo, N., Resmiyanto, R., & Praja, A. R. I. (2014). Pengembangan Kuliah Eksperimen Fisika dengan Teknologi Multimedia. *JRKPF UAD*, (1)1.

OECD.(2018). *PISA 2015 Results in Fokus*. Diunduh dari <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>

Vinka Raflesiana dkk/Inkuiri Terbimbing/Vol 5, No.1, Hal 1-12, (2019)

- Prasetya, A. A. (2008). *Peningkatan Kemampuan Siswa Dalam Menginterpretasi dan Menggambar Grafik s-t dan v-t pada GLB dan GLBB melalui Pembelajaran Menggunakan Contoh dalam Kehidupan Sehari-hari*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, (2) 2.
- Rizal, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, (2) 3.
- Sesen, B. A & Tarhan L. (2013). Inquiry Based Laboratory Activities in Electrochemistry: High School Students' Achievements and Attitudes. *Research Science Education*, (1) 43, 413-435
- Trudel L. & Métioui A. (2012). Effect Of A Video Based Laboratory On The High School Pupils' Understanding Of Constant Speed Motion. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, (3) 5.
- Wahyudi, L & Supardi, Z. A. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Sumenep.