

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI GETARAN HARMONIS

Ika Febri Anggraeni Puteri, Hainur Rasid Achmadi

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

Email: ikaputeri@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan keterlaksanaan model pembelajaran *guided inquiry*, peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dan respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *guided inquiry*. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan metode *pre-experimental* dan desain penelitian menggunakan *One group pretest-posttest design*, sampel pada penelitian ini sebanyak tiga kelas, yaitu kelas eksperimen, kelas replikasi 1, dan kelas replikasi 2. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, lembar tes berpikir kritis, dan angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* telah terlaksana dengan sangat baik dengan nilai rata-rata 3,51. Peningkatan keterampilan berpikir kritis dianalisis menggunakan uji t berpasangan dan *n-gain*. Berdasarkan analisis uji t berpasangan diketahui bahwa model pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan perolehan rata-rata *n-gain* sebesar 0,65 berkategori sedang. Respon peserta didik terhadap model pembelajaran *guided inquiry* sangat baik dengan rata-rata persentase sebesar 82%. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik khususnya pada materi Getaran Harmonis.

Kata kunci: *Guided inquiry*, Keterampilan berpikir kritis, Getaran Harmonis

Abstract

This research aims to describe the implementation of guided inquiry learning, improvement of students' critical thinking skills, and student's response to the implementation of guided inquiry learning model. The type of research used quantitative descriptive with pre-experimental methods and one group pre-test and post-test design with sample of three classes, that is experiment class, replication class 1, and replication class 2. Instrument used in this research was observation sheet of learning implementation, critical thinking test sheet, and student's response questionnaire. The results showed that the guided inquiry learning model was very well implemented with an average value of 3,51. The improvement of critical thinking skills was analyzed using paired T test and *n-gain*. Based on the analysis of paired T test it is known that the guided inquiry learning model can improve critical thinking skills with average *n-gain* of 0,65 in the medium category. The response of students to the guided inquiry learning model was very good with an average percentage of 82%. Based on the results of the research, it can be concluded that the guided inquiry learning model can improve students' critical thinking skills especially in harmonic motion topics.

Keywords: Guided inquiry, Critical thinking skills, Harmonic motion

PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas menentukan kemajuan suatu bangsa, agar dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas maka perlu adanya pengembangan kemampuan dan keterampilan sumber daya manusia yakni salah satunya melalui pendidikan. Pemerintah Indonesia selalu berupaya

untuk menciptakan pendidikan yang bermutu yakni dengan mengembangkan kurikulum, karena kurikulum yang digunakan menentukan arah pendidikan dan dapat mendorong tercapainya tujuan bangsa Indonesia yaitu salah satunya mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan diberlakukannya kurikulum 2013 edisi revisi diharapkan peserta didik dapat menjadi warga negara yang beriman,

produktif, kreatif, dan inovatif serta mampu berkontribusi pada kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Permendikbud No 69, 2013).

Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik, pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik memandang proses pembelajaran sebagai hal yang sangat penting dimana peserta didik dapat terlibat secara aktif untuk menemukan pengetahuannya secara mandiri agar memiliki pemahaman mendalam terkait konsep ilmiah utama. Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang berkaitan dengan cara mempelajari alam secara sistematis melalui suatu proses penemuan, agar pembelajaran fisika dapat dipahami secara menyeluruh maka pembelajaran fisika dilaksanakan melalui pendekatan saintifik agar dalam pembelajaran tersebut peserta didik dapat menemukan hal-hal baru yang dapat mendorong adanya suatu penemuan.

Pembelajaran pada kurikulum terbaru menggunakan pembelajaran abad ke-21. Paradigma pembelajaran abad ke-21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu informasi secara luas dan berpikir analitis dalam menyelesaikan masalah yang ditemui (Litbang Kemendikbud, 2013). Berdasarkan *Partnership for 21st Century Learning*, kompetensi dan atau keahlian yang harus dimiliki oleh sumber daya manusia abad 21 yakni salah satunya keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*) (P21, 2015). Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis menjadi sangat penting untuk dikembangkan dan dilatihkan kepada peserta didik khususnya pada pembelajaran fisika. Berpikir kritis memungkinkan peserta didik untuk dapat menentukan pilihan yang logis tentang apa yang diyakini dan harus dilakukan serta menyimpulkan informasi secara cerdas melalui pertimbangan dan bukti yang relevan (Yeritia, 2017).

Berdasarkan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015, Indonesia memperoleh nilai rata-rata prestasi sains sebesar 397 sedangkan nilai rata-rata internasional sebesar 500 (TIMSS, 2015). Selain itu, hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2015 terhadap *scientific performance* peserta didik menunjukkan bahwa Indonesia masih berada pada level rendah dengan perolehan skor yakni 403 poin sedangkan skor standar PISA 2015 adalah 493 (OECD, 2015). Berdasarkan hasil survei TIMSS dan PISA dapat dilihat bahwa peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah dalam hal kemampuan memecahkan masalah terutama bidang sains, dan kemampuan pemecahan masalah ini berkaitan dengan

keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skills*) (Cahyono, 2015).

Berdasarkan pra-penelitian di SMA Negeri 1 Ngimbang melalui penyebaran soal tes keterampilan berpikir kritis yang terdiri atas 10 soal pilihan ganda dengan menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis. Tes berpikir kritis ini dilakukan di SMAN 1 Ngimbang pada kelas XI-MIA 1 dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 peserta didik. Persentase yang didapat dari setiap indikator tes berpikir kritis yakni diantaranya (1) Menginterpretasi sebesar 19,35%, (2) Menganalisis sebesar 24,19%, (3) Mengevaluasi sebesar 11,29%, (4) Menginferensi sebesar 24,19%, dan (5) Mengeksplanasi sebesar 17,74%, sehingga dari uraian persentase tiap indikator berpikir kritis tersebut dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik SMAN 1 Ngimbang masih rendah.

Keterampilan berpikir kritis dapat diajarkan kepada peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis penemuan, yakni model pembelajaran *guided inquiry* atau penemuan terbimbing. Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki suatu permasalahan secara kritis, logis dan analitis sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri (Gulo W, 2008).

Berdasarkan penelitian oleh Nur Baity (2018) dengan judul penelitian "Pembelajaran Fisika dengan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi" menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan model pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan rata-rata *n-gain* berkategori sedang. Penelitian lain oleh Rani Triwinda Pengukir (2018) dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI pada Materi Fluida Dinamis" menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat secara signifikan dengan rata-rata *n-gain* pada kategori tinggi dan keterampilan berpikir kritis konsisten di kelas penelitian. Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* sangat efektif untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Getaran Harmonis".

KAJIAN PUSTAKA

Model Pembelajaran Guided Inquiry

Model pembelajaran *guided inquiry* adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki suatu permasalahan secara kritis, logis, dan analitis sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri (Gulo W, 2008).

Keterampilan Berpikir Kritis

Menurut Yaumi (2012) berpikir kritis merupakan suatu kegiatan berpikir yang melibatkan kemampuan mengevaluasi kejadian secara sistematis dalam menemukan kebenaran dan membentuk suatu keyakinan terhadap sesuatu yang dikaji dan ditelaah dengan berorientasi pada kejadian faktual dan realistis. Kecakapan keterampilan berpikir kritis meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri (Facione dalam Filsaime, 2008).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode penelitian *pre-experimental*. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Ngimbang pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode observasi, metode tes, dan metode angket. Desain penelitian ini adalah *one group pretest-posttest* yaitu pemberian tes awal sebelum diberi perlakuan dan tes akhir setelah diberi perlakuan dalam setiap kelompok yang sama, digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Bagan desain penelitian *one group pre-test post-test design*

Keterangan:

- O₁ = *pre-test* untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis sebelum diterapkan model pembelajaran *guided inquiry*.
- X = penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada materi getaran harmonis
- O₂ = *post-test* untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis setelah diterapkan model pembelajaran *guided inquiry*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan beberapa data yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* yang diterapkan oleh peneliti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Ngimbang. Adapun data hasil penelitian dan pembahasan sebagai berikut :

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* yang dilakukan pada ketiga kelas yakni kelas eksperimen, kelas replikasi 1, dan kelas replikasi 2 diamati oleh dua orang pengamat yaitu guru fisika SMA Negeri 1 Ngimbang yakni Ibu Endang Widiastuti, M.Pd. dan mahasiswa pendidikan fisika Unesa. Berikut hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* pada ketiga kelas :

Tabel 1. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Guided Inquiry*

No	Aspek Kegiatan	X MIPA 3	X MIPA 4	X MIPA 5
1	Pendahuluan	3,62	3,50	3,56
2	Kegiatan Inti	3,52	3,44	3,40
3	Penutup	3,50	3,58	3,41
4	Pengelolaan waktu	3,50	3,75	3,50
5	Suasana kelas	3,50	3,62	3,37
Rata-rata semua aspek		3,52	3,57	3,44
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik	Baik

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* pada ketiga kelas secara keseluruhan terlaksana dengan baik dalam semua aspek kegiatan. Nilai rata-rata untuk semua aspek yang tertinggi yaitu kelas X MIPA 4 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada kelas X MIPA 5 yakni dengan perolehan nilai rata-rata 3,44. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kesiapan belajar dan keaktifan peserta didik kelas tersebut. Peserta didik kelas X MIPA 5 membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mempersiapkan diri dalam memulai pembelajaran dibandingkan dua kelas lainnya selain itu disebabkan oleh keaktifan peserta didik yang dapat mempengaruhi suasana kelas selama pembelajaran.

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *guided inquiry* maka dilakukan uji statistik yakni uji t berpasangan dan *n-gain*. Namun sebelum melakukan perhitungan tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh sudah terdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen, oleh karena itu perlu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	χ^2 tabel	χ^2 hitung		Keterangan
		Pre-test	Post-test	
X MIPA 3	47,4	22,188	5,913	Terdistribusi Normal
X MIPA 4		17,542	12,289	Terdistribusi Normal
X MIPA 5		18,598	6,039	Terdistribusi Normal

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian menggunakan uji chi kuadrat. Jika nilai χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel maka data dikatakan terdistribusi normal. Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa data *pre-test* maupun *post-test* pada ketiga kelas terdistribusi normal karena nilai χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel. Setelah dilakukan uji normalitas, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji barletts. Sampel akan dikatakan homogen jika nilai χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel. Berikut hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	χ^2 tabel	χ^2 hitung		Keterangan
		Pre-test	Post-test	
X MIPA 3	5,99	0,88	0,61	Homogen
X MIPA 4				
X MIPA 5				

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai probabilitas yang diperoleh pada data *pre-test* sebesar 0,88 sedangkan data *post-test* sebesar 0,61. Nilai yang diperoleh tersebut lebih kecil dibandingkan nilai χ^2 tabel yakni 5,99 maka nilai χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel yang artinya sampel berasal dari populasi yang homogen.

Setelah data uji prasyarat telah terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan uji t berpasangan. Uji t berpasangan digunakan untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan model *guided inquiry*. Adapun hipotesis yang digunakan pada uji t berpasangan adalah sebagai berikut :

H_0 : tidak ada perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test*

H_1 : terdapat perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test*

Apabila nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, di mana artinya model pembelajaran *guided inquiry* memberikan pengaruh terhadap adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Untuk hasil uji t berpasangan dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji T Berpasangan

Kelas	t tabel	t hitung	Hipotesis
X MIPA 3	1,69	41,10	H_0 ditolak H_1 diterima
X MIPA 4		21,61	
X MIPA 5		26,62	

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada ketiga kelas dengan taraf signifikansi 0,05. Maka artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan adanya perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Dalam hal ini perolehan hasil nilai *post-test* lebih besar dibandingkan dengan nilai *pre-test*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *guided inquiry* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik khususnya pada pokok bahasan getaran harmonis.

Untuk mengetahui besar peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan model pembelajaran *guided inquiry* dilakukan analisis *n-gain*. Kategori peningkatan pada analisis *n-gain* dikelompokkan atas tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Hasil analisis *n-gain* pada ketiga kelas dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Rata-rata *N-gain*

Kelas	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
X MIPA 3 (Eksperimen)	0,68	Sedang
X MIPA 4 (Replikasi 1)	0,66	Sedang
X MIPA 5 (Replikasi 2)	0,60	Sedang

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada ketiga kelas yakni X MIPA 3, X MIPA 4, dan X MIPA 5 dimana memperoleh nilai rata-rata *n-gain* berturut-turut 0,68; 0,66; dan 0,60 dengan kategori sedang, sehingga dikatakan pada ketiga kelas ini terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis yang cukup signifikan setelah diberikan pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* dengan peningkatan sedang pada ketiga kelas.

Respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* diperoleh dari angket yang diberikan kepada peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *guided inquiry*. Berikut hasil nilai rata-rata respon peserta didik pada ketiga kelas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Respon Peserta Didik pada Ketiga Kelas

Kelas	Rata-rata respon peserta didik (%)	Keterangan
X MIPA 3 (Eksperimen)	82	Sangat Baik
X MIPA 4 (Replikasi 1)	84	Sangat Baik
X MIPA 5 (Replikasi 2)	82	Sangat Baik

Tabel 6 menunjukkan bahwa secara keseluruhan respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* adalah sangat baik dengan perolehan persentase nilai rata-rata sebesar 82%. Hasil respon peserta didik ini membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* efektif apabila diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini relevan dengan penelitian Zazilatul dan Suliyannah (2017) yang juga mengukur respon peserta didik terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan perolehan rata-rata persentase sebesar 79% dalam kategori baik.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen, kelas replikasi 1, dan replikasi 2 terlaksana dengan baik ketika diterapkan model pembelajaran *guided inquiry* pada pokok bahasan getaran harmonis.
2. Penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan rata-rata *n-gain* berkategori sedang pada ketiga kelas.
3. Pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran *guided inquiry* pada materi getaran harmonis mendapat respon yang sangat baik dari peserta didik di ketiga kelas.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang diberikan peneliti dan perlu dipertimbangkan oleh peneliti sejenis untuk kepentingan penelitian berikutnya yaitu :

1. Peneliti baiknya mempersiapkan kebutuhan penelitian dengan matang, sehingga pada saat pembelajaran berlangsung dapat memperkecil kemungkinan terjadinya gangguan teknis.
2. Sebaiknya peneliti menjelaskan secara rinci terlebih dahulu tentang model pembelajaran yang akan diterapkan, agar peserta didik mengerti tahapan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga peneliti sebaiknya dapat mengelola waktu saat pembelajaran dengan sangat baik sehingga menghasilkan pembelajaran yang efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baity, N. 2018. "Pembelajaran Fisika dengan Model Pembelajaran Guided Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol 7 (2): hal. 208-210.
- Cahyono, B. 2015. "Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berpikir Kritis". *Jurnal Pendidikan MIPA*. Vol 5 No 1.
- Filsaime, D.K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo
- Hake, R.R. 1999. "Interactive Engagement Versus Traditional Methods: A six Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses". *American Association of Physics Teacher*. Vol.66 : hal 64-74.
- Litbang Kemdikbud. 2013. *Kurikulum 2013: Pergeseran Paradigma Belajar Abad-21*, (Online), (<http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/index-berita/kurikulum/243-kurikulum-2013-pergeseran-paradigma-belajar-abad-21>, diakses 29 September 2015).
- OECD. 2017. *PISA 2015 Assesment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy, PISA*. Paris: OECD Publishing.

- Pengukir, R, T. 2018. “Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry (Inkuiri Terbimbing) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI pada Materi Fluida Dinamis”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol 7 (2): hal. 252-258.
- Permendikbud. 2013. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- P21. 2015. *Framework for 21st Century Learning*, (Online), (<http://www.p21.org/our-work/p21-framework>, diakses 03 November 2015).
- Riduwan. 2012. *Dasar – Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika Edisi 6*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- TIMSS. 2015. *Distribution of Science Achievement*. Diambil kembali dari IEA’s Trends in International Mathematics and Science Study: <http://timssandpirls.bc.edu>.
- Umaroh, Z., & Suliyannah. 2017. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Getaran Harmonis Sederhana”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. Vol 06 (03): hal. 124-128.
- Yaumi, M. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Yeritia, S., Wahyudi., Rahayu, S. 2017. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2017/ 2018”. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol 3 (2): hal. 181-187.

