

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X IPA SMA NEGERI

M. Hajrin¹, I. Wayan. Sadia², I. G. Aris Gunandi³

¹Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

²Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

³Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: {muhammadhajrin129@gmail.com, wayan.sadia@pasca.undiksha.ac.id, igagunadi@gmail.com}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung, (2) perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung setelah dilakukan pengendalian terhadap skor *pretest*, (3) kontribusi yang signifikan skor *pretest* terhadap keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Penelitian ini termasuk penelitian *quasi eksperimen* menggunakan desain *one way non-equivalent pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Singaraja tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 4 kelas, sejumlah 117 siswa dengan sampel sebanyak 59 siswa yang meliputi 30 siswa di kelas eksperimen dan 29 siswa di kelas kontrol. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis kovarian (ANAKOVA) satu jalur. Hasil penelitian menunjukkan beberapa temuan, yaitu: (1) terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis fisika antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ($F=20,173$; $p<0,05$). 2) setelah dilakukan pengendalian terhadap skor *pretest*, terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis fisika antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ($F^*=44,215$; $p<0,05$). Uji lanjut menunjukkan nilai rata-rata (LSD=2,362; $\Delta\mu =8,089$) kelompok MPIT signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok MPL. 3) terdapat kontribusi yang signifikan skor *pretest* terhadap keterampilan berpikir kritis fisika siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ($F_{reg} = 13,941$; $p<0,05$). Variabel kovariat (*pretest*) memberikan kontribusi terhadap *posttest* sebesar 33% dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, keterampilan berpikir kritis.

Abstract

This study aimed at describing: (1) the differences in critical thinking skills between students who studied with guided inquiry learning models and students who studied with direct learning models, (2) the differences in critical thinking skills between students who studied with guided inquiry learning models and students who studied with direct learning model after controlling for pretest scores, (3) the significant contribution of pretest scores toward the critical thinking skills between students who studied with guided inquiry learning models and students who studied with direct learning models. This study was quasi-experimental research using one-way non-equivalent pretest-posttest control group design. The population of this study were 117 students of class X MIPA in SMA Negeri 3 in academic year of 2018/2019 which were distributed in 4 classes. The sample was 59 students which consisted of 30 students in the experimental class and 29 students in the control class. Data were analyzed descriptively and used one-way covariance (ANAKOVA) analysis. The results show that: (1) there are significant differences in physical thinking skills between students who study with guided inquiry learning models and students who study with direct learning models ($F=20.173$; $p<0.05$), (2) after controlling the pretest score, there are significant differences in critical thinking skills between students who study with guided inquiry learning models and students who study with the direct learning model ($F^=44.215$; $p<0.05$). The further test show that the mean score*

($LSD=2.362$; $\Delta\mu =8.089$) of the MPIT group is significantly higher than the MPL group, (3) there is a significant contribution of pretest scores to the physics critical thinking skills of students who study with guided inquiry learning models and students who study with direct learning model ($F_{reg} = 13.941$; $p<0.05$). The covariate variable (pretest) contribute toward the posttest by 33% and the rests are influenced by other variables.

Keywords: *guided inquiry, critical thinking skills.*

1. PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai dengan adanya persaingan global antar negara. Persaingan global ditandai dengan lajunya teknologi komunikasi dan informasi (*information technology*). Aspek Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat terutama teknologi, komunikasi dan transportasi, menyebabkan isu-isu global semakin cepat menyebar dan menerpa pada berbagai tatanan baik politik, ekonomi, sosial budaya maupun pertahanan keamanan. Globalisasi yang sudah pasti dihadapi oleh bangsa Indonesia menuntut adanya efisiensi dan daya saing. Sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu faktor kunci dalam persaingan global, yakni bagaimana menciptakan SDM yang berkualitas dan memiliki kemampuan serta berdaya saing tinggi dalam persaingan global yang selama ini diabaikan.

Menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas menjadi salah satu upaya untuk ikut bertempur dalam persaingan global. Sumber daya yang berkualitas tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu manusia terdidik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Siswa sebagai individu yang nantinya akan turun langsung dalam kehidupan bermasyarakat diharapkan mampu memiliki persyaratan tersebut. Sistem pendidikan yang baik diharapkan dapat meningkatkan kualitatif sumber daya manusia, sehingga pendidikan dewasa ini harus diarahkan pada peningkatan daya saing bangsa agar mampu berkompetisi dalam persaingan global.

Hal ini bisa tercapai jika pendidikan di sekolah diarahkan tidak semata-mata pada penguasaan dan pemahaman konsep-konsep ilmiah, tetapi juga pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir siswa, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*) (Sadia, 2008). Keterampilan berpikir kritis sangat penting dimiliki bagi semua pihak agar dapat terhindar dari penipuan, indoktrinasi dan pencucian otak. Berpikir kritis menurut Ennis (1993) adalah sebagai pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Pengertian serupa dari keterampilan berpikir kritis diungkapkan oleh Fisher (2008) adalah jenis pemikiran yang didalamnya terlibat kemampuan memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, menghitung kemungkinan-kemungkinan dan membuat keputusan.

Fisika merupakan salah satu cabang sains mengenai ilmu pengetahuan alam yang menekankan pada pemahaman konsep. Salah satu tujuan mata pelajaran fisika di SMA/MA adalah sebagai sarana memupuk sikap ilmiah siswa yang mencakup jujur dan obyektif terhadap data, terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu, ulet dan tidak cepat putus asa, kritis terhadap pernyataan ilmiah yaitu tidak mudah percaya tanpa ada dukungan hasil observasi empiris serta dapat bekerjasama dengan orang lain (Depdiknas, 2003). Fisika dalam melakukan pemecahan masalah mengintegrasikan aspek prosedural dan konseptual sehingga diperlukan analisis yang dominan dalam memecahkan masalah fisika. Kemampuan untuk mengambil keputusan dan analisis yang merupakan salah satu domain dari keterampilan berpikir kritis diperlukan guna menyelesaikan masalah-masalah fisika. Pemberian masalah konkret membuat siswa untuk berpikir mengenai konsep fisika yang diterapkan dan pemecahan masalah. Hal ini yang akan memacu siswa untuk berpikir secara kritis (Rahayu *et al.*, 2018).

Namun, pada kenyataannya keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia masih berada di kategori rendah. Data yang diungkapkan TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) mengungkapkan rendahnya keterampilan berpikir kritis yang berkembang pada siswa di Indonesia. Hasil TIMSS 2015 pada bidang fisika menunjukkan Indonesia memperoleh nilai 397 dimana nilai ini berada di bawah nilai rata-rata internasional yaitu 500.

Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Agustina *et al.* (2018) menyatakan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis ini dibuktikan dengan siswa kesulitan merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi, melakukan induksi, serta melakukan evaluasi untuk memecahkan suatu masalah pada saat proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Nisa *et al.* (2018) yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika masih relatif rendah. Terbukti dari nilai rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis awal siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol secara berurutan, yakni 58,10 dan 55,65.

Hal mengenai rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa juga diungkapkan oleh Sadia (2008) dalam penelitiannya mengenai model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dan SMA di Provinsi Bali yang menyebutkan bahwa keterampilan berpikir kritis awal siswa SMP kelas IX dan siswa SMA kelas X masih berkategori rendah. Untuk siswa kelas IX SMP skor rerata keterampilan berpikir kritis siswa adalah 42,15 dan untuk siswa SMA kelas X skor reratanya adalah 49,38 (skor standar 100). Berdasarkan pemaparan tersebut maka dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih dalam kategori rendah. Kondisi tersebut tentunya menimbulkan kesenjangan karena ketidaksesuaian harapan dan kenyataan.

Penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dikarenakan dunia pendidikan Indonesia belum mampu mengakomodasi berkembangnya keterampilan berpikir kritis. Pendidikan di tingkat SMP dan SMA saat ini belum mampu ditangani secara sistematis, sehingga kemampuan berpikir siswa SMP dan SMA masih berada pada kemampuan berpikir tingkat rendah (Sadia, 2014). Proses pembelajaran yang ada kurang merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini terjadi karena model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi. Pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru seperti halnya dengan penerapan model pembelajaran menggunakan pembelajaran langsung (*direct instruction*). Menurut Nurmayani *et al.* (2018) rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa disebabkan karena guru hanya menggunakan model pembelajaran yang konvensional dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab, dimana guru sebagai pusat informasi dan siswa sebagai pendengar sehingga siswa menjadi pasif, tidak kreatif, dan kurang berperan aktif dalam membangun dan menemukan sendiri pengetahuannya.

Bertolak dari permasalahan yang tersebut tentu perlu dilakukan inovasi dalam proses pembelajaran fisika untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pendidik diharapkan memiliki cara atau model mengajar yang baik dan harus kritis dalam memilih model pembelajaran. Penerapan model pembelajaran yang dimaksudkan yaitu dapat membuat siswa memiliki kecakapan berpikir kreatif, kritis serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat memudahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran khususnya pada pembelajaran fisika adalah model pembelajaran *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing).

Menurut Sadia (2014) model pembelajaran inkuiri merupakan suatu proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara mental dan fisik untuk memperoleh informasi ilmiah dengan jalan melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban pertanyaan atau memecahkan masalah yang telah dirumuskan. Model pembelajaran ini akan mampu mendorong peserta didik untuk menjadi insan yang cerdas, kritis, dan berwawasan luas. Sanjaya (2006) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

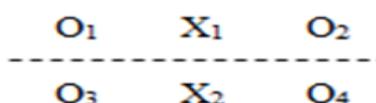
Pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pada proses mencari dan menemukan. Dalam model inkuiri terbimbing peran guru cukup dominan, guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan inkuiri dengan jalan mengajukan pertanyaan-pertanyaan awal dan mengarahkan siswa pada suatu diskusi. Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki implikasi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran inkuiri terbimbing menghendaki siswa untuk mengkontruksi pengetahuannya ke memori jangka panjang sehingga ketika pembelajaran berlangsung, pengetahuan yang didapat melalui penyelidikan tidak semata-mata hanya digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Masalah yang diberikan akan menuntun siswa untuk mengkontruksi pengetahuannya melalui penyelidikan hingga menemukan penyelesaian masalah yang diberikan berupa konsep-konsep ilmiah.

Pernyataan diatas didukung oleh beberapa hasil penelitian. Penelitian Haeruman *et al.* (2017); Iman *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan metode inkuiri terbimbing nilai *posttest*nya lebih tinggi daripada yang diajarkan dengan metode konvensional.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. (2) perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung setelah dilakukan pengendalian terhadap skor *pretest*, (3) kontribusi yang signifikan skor *pretest* terhadap keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

2. METODE

Penelitian ini termasuk penelitian *quasi eksperiment*. Penelitian ini menggunakan desain *one way non-equivalent pretest-posttest control group design*.(Tuckman, 1999).



Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran langsung, variabel terikat yaitu keterampilan berpikir kritis siswa, dan variabel kovariat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis awal siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Singaraja tahun ajaran 2018/2019. Jumlah kelas X MIPA sebanyak 4 kelas, dengan total populasi sebanyak 117 siswa. Pengambilan sampel dari populasi dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu harus disetarakan sehingga perbedaan hasil yang diperoleh dapat dinyatakan murni sebagai hasil perlakuan dalam penelitian, bukan sebagai faktor yang memang dinyatakan lebih unggul dalam kelas tersebut. Uji kesetaraan kelompok dilakukan dengan uji-t dengan signifikansi 5%. Berdasarkan hasil uji kesetaraan yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa dua kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 59 siswa yang meliputi 30 siswa di kelas eksperimen dan 29 siswa di kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan tes keterampilan berpikir kritis berbentuk tes *essay* (uraian) yang disusun berdasarkan indikator keberhasilan siswa yang disesuaikan dengan materi yang diberikan sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Tes keterampilan berpikir kritis mengacu pada indikator yang dikembangkan oleh tim peneliti Delphi, *The California Academic Press* yang tercantum dalam Facionce (1990), yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi.

Sebelum menggunakan instrumen dalam penelitian ini terlebih dahulu divalidasi isi, indeks kesukaran butir soal, indeks daya beda, dan konsistensi internal butir soal dan tes. Teknik pengumpulan data dilakukan pada kegiatan pelaksanaan pembelajaran. Instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan terdiri dari 16 tes essay, dengan rubrik penilaian skala 0-4.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis kovarian (ANAKOVA) satu jalur. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis skor rata-rata. Sedangkan, analisis kovarian (ANAKOVA) digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Asumsi yang harus dipenuhi dalam ANAKOVA adalah 1) uji normalitas, 2) uji homogenitas, dan 3) uji linearitas. Uji asumsi tersebut dilakukan dengan menggunakan program berbantuan *SPSS 25.0 for windows*. Uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov Test* dan *Shapiro-Wilk Test*. Uji homogenitas yang digunakan adalah *Leven's Test of Equality of Error Variance*; serta uji linieritas yang digunakan adalah *Test of Linierity*.

Hipotesis yang dipakai dalam penelitian ini adalah a) terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung, b) terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung setelah dilakukan pengendalian terhadap skor *pretest*, b) terdapat kontribusi yang signifikan skor *pretest* terhadap keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

Uji hipotesis pertama dilakukan dengan menggunakan uji F melalui analisis varians (ANOVA) satu jalur. Uji hipotesis kedua dilakukan dengan menggunakan uji F melalui analisis kovarian (ANAKOVA) satu jalur. Sebagai tindak lanjut ANAKOVA adalah uji perbedaan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah antar kelompok yang menggunakan *Least Significant Deference (LSD)* Uji hipotesis ketiga dilakukan dengan menggunakan uji regresi sederhana.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh nilai hasil tes awal dan tes akhir yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian, maka dibuat tabel deksripsi umum dari setiap variabel dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Deskripsi Umum Data Hasil Penelitian

Statistik	MPIT		MPL	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	30	30	29	29
Mean	19,38	57,55	24,03	49,46
Median	20,31	57,81	25	50
Modus	15,63	62,5	25	53,13
Standar Deviasi	9,89	7,74	7,57	5,94

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis awal siswa (*pretest*) pada kelompok MPIT adalah 19,38 yang berada pada kualikaasi sangat rendah dengan standar deviasi 9,90. Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis awal siswa (*pretest*) pada kelompok MPL adalah 24.03 yang berada pada kualifikasi sangat rendah dengan standar deviasi 7,58. Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis awal siswa (*pretest*) pada kelompok MPIT relatif lebih rendah dibandingkan dengan kelompok MPL.

Tabel 1 juga menunjukkan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan (*posttest*) pada kelompok MPIT adalah 57,55 yang berada pada kualifikasi cukup dengan standar deviasi 7,74. Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan (*posttest*) pada kelompok MPL adalah 49,46 yang berada pada kualifikasi rendah dengan standar deviasi 5,94.

Berdasarkan tabel tersebut terlihat perbedaan antara nilai rata-rata setiap Kelompok perlakuan, dimana kelompok dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) memiliki nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok model pembelajaran langsung (MPL).

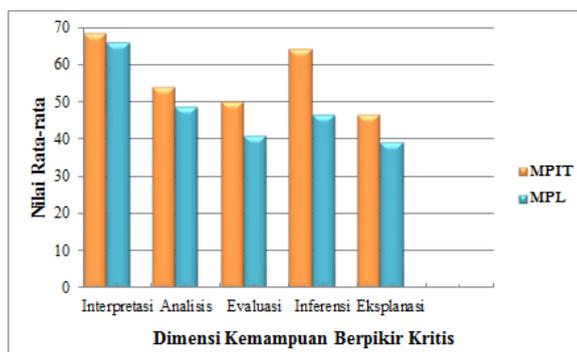
Berdasarkan hasil *posttest*, sebaran data keterampilan berpikir kritis fisika siswa untuk setiap dimensinya yang diperoleh siswa untuk kelompok model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) dan model pembelajaran langsung (MPL) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2: Nilai Rata-rata (skala 100) Untuk Masing-masing Dimensi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Kelompok	Rata-rata Dimensi Keterampilan berpikir kritis				
	A	B	C	D	E
MPIT	68,75	53,89	50,28	64,44	46,67
MPL	66,18	48,85	40,80	46,55	39,34

Keterangan: A = Interpretasi, B = Analisis, C = Evaluasi, D = Inferensi, E = Eksplanasi

Berdasarkan Tabel 2, dapat digambarkan grafik nilai rata-rata setiap dimensi keterampilan berpikir kritis siswa untuk masing-masing kelompok perlakuan pada Gambar 1.



Gambar 1

Grafik Rata-rata Untuk Masing-masing Dimensi Keterampilan berpikir kritis Siswa Untuk Kelompok Perlakuan

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 1, tampak bahwa pada kelompok model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) nilai rata-rata untuk masing-masing dimensi keterampilan berpikir kritis relatif lebih besar dari pada nilai rata-rata pada kelompok model pembelajaran langsung (MPL). Dimensi interpretasi pada kelompok MPIT dan MPL adalah dimensi yang memiliki nilai rata-rata paling tinggi yaitu sebesar 68,75 dan 66,18. Selain itu, pada kelompok siswa yang belajar dengan MPIT dan MPL nilai rata-rata untuk dimensi analisis, evaluasi dan eksplanasi tergolong rendah. Untuk kelas MPIT nilai rata-rata dimensi analisis, evaluasi dan eksplanasi yaitu sebesar 53,89; 50,28 dan 46,67, sedangkan nilai rata-rata dimensi analisis, evaluasi dan eksplanasi untuk kelas MPL yaitu sebesar 48,85; 40,80 dan 39,34.

Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis penelitian dilakukan setelah uji asumsi terpenuhi.

a. Hipotesis Pertama

Pengujian hipotesis pertama dilakukan dengan menggunakan uji F melalui analisis varians (ANOVA) satu jalur yang dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS 25.0 for windows*. Ringkasan hasil uji ANOVA satu jalur dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3
 Ringkasan Hasil Uji ANOVA Satu Jalur

	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	964,921	1	964,921	20,173	0,000
<i>Within Groups</i>	2726,381	58	47,831		
<i>Total</i>	3691,302	59			

Berdasarkan ringkasan hasil uji ANOVA satu jalur pada tabel 3 menunjukkan pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis diperoleh nilai statistik $F = 20,173$ dengan $p < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

b. Hipotesis Kedua

Pengujian hipotesis kedua dilakukan dengan menggunakan uji F melalui analisis kovarian (ANAKOVA) satu jalur. ANAKOVA yang dilakukan menggunakan bantuan program *SPSS 25.0 for windows*. Ringkasan hasil ANAKOVA ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4: Ringkasan Hasil Uji ANAKOVA Satu Jalur

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F*</i>	<i>Sig.</i>
Corrected Model	1622,174 ^a	2	811,087	24,051	0,000
Intercept	4014,088	1	4014,088	119,030	0,000
Pretest	598,193	1	598,193	17,738	0,000
Model	1491,062	1	1491,062	44,215	0,000
Error	1854,781	55	33,723		
Total	171518,336	58			
Corrected Total	3476,955	57			

a. R Squared = .467 (Adjusted R Squared = .447)

Berdasarkan ringkasan hasil uji ANAKOVA yang disajikan pada Tabel 4, diperoleh bahwa sumber pengaruh variabel terhadap model yang digunakan sebagai variabel *independent* terhadap variabel *dependent* yaitu keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh nilai statistik $F^* = 44,215$ dengan angka signifikansi $p < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, maka terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung setelah dilakukan pengendalian terhadap skor *pretest*.

Signifikansi perbedaan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa antara kelompok belajar MPIT dan MPL dianalisis menggunakan metode LSD. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, jumlah sampel kelompok belajar MPIT adalah $n = 30$ dan MPL adalah $n = 29$, sehingga jumlah sampel total $N = 59$, jumlah metode yang digunakan adalah $a=2$, diperoleh nilai statistik $t_{tabel} = t_{(0,025;57)} = 2,483$. Rangkuman hasil pengujian signifikansi perbedaan skor

rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa antara kelompok belajar MPIT dan MPL disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5: Signifikansi Perbedaan Skor Rata-Rata Keterampilan Berpikir kritis Fisika Antar Kelompok

(I) Model	(J) Model	$\mu(I) - \mu(J)$	SD	Sig
MPIT	MPL	8,08932*	1,748	0,000
MPL	MPIT	-8,08932*	1,748	0,000

Berdasarkan tabel 5, perbedaan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa antara kelompok belajar MPIT dan MPL $\Delta\mu = \mu(I) - \mu(J) = 8,089$, dengan standar deviasi 1,748 dan angka signifikansi 0,001. Angka signifikansi lebih kecil dari 0,05 sedangkan $\Delta\mu$ lebih besar dari nilai LSD, di mana berdasarkan perhitungan diperoleh nilai LSD adalah 2,362.

Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis antara kelompok belajar MPIT dan MPL. Keterampilan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

c. Hipotesis Ketiga

Pengujian hipotesis ketiga ini dilakukan dengan menggunakan uji regresi sederhana. Pengujian regresi sederhana ini dapat dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 25.0 for windows*. Ringkasan hasil uji regresi sederhana dapat disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6: Ringkasan Hasil Uji Regresi

Pasangan Variabel	Persamaan Regresi	F_{reg}	F_{tabel}	R	R^2	K (%)	Sig.
X → Y	$\hat{Y} = 8,363 + 0,361 X$	13,941	4,00	0,575	0,330	33,00	0,000

Berdasarkan ringkasan hasil uji regresi sederhana pada tabel 6 menunjukkan bahwa diperoleh nilai statistik $F_{reg} = 13,941$ dengan $p < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat kontribusi skor *pretest* terhadap keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Besarnya persentase pengaruh variabel kovariat (*pretest*) terhadap variabel terikat (keterampilan berpikir kritis) yang disebut koefisien determinasi yang merupakan hasil dari penguadratan R (R^2) adalah 0,33 yang mengandung pengertian bahwa kontribusi variabel kovariat (*pretest*) terhadap keterampilan berpikir kritis adalah sebesar 33%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yaitu variabel eksternal dan variabel internal siswa.

Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini memaparkan pembahasan tentang hasil analisis deskriptif dan hasil penelitian dalam pengujian hipotesis. Pembahasan hasil analisis deskriptif dan hasil penelitian dalam pengujian hipotesis memuat tentang keterampilan berpikir kritis fisika siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Singaraja khususnya pada materi

usaha energi dan momentum impuls, pada kelompok yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) dan model pembelajaran langsung (MPL).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertama, terdapat perbedaan yang signifikan terkait skor rata-rata kemampuan berpikir kritis fisika siswa setelah diberikan perlakuan (*posttest*) antara kelompok model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) dan model pembelajaran langsung (MPL). Secara deskriptif, kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung (MPL). Tinjauan ini didasarkan pada tingkat rata-rata skor (M) yang disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 tersebut, menunjukkan bahwa rata-rata skor keterampilan berpikir kritis fisika siswa kelompok MPIT adalah 57.55 dengan kategori cukup dan kelompok MPL skor rata-rata keterampilan berpikir kritis fisika adalah 49.46 dengan kategori rendah.

Kedua, hasil analisis deskriptif nilai rata-rata untuk setiap dimensi keterampilan berpikir kritis (*posttest*) menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk setiap dimensi keterampilan berpikir kritis (*posttest*) berada pada kategori cukup rendah dan sangat rendah baik untuk kelompok MPIT maupun kelompok MPL. Secara umum nilai rata-rata dimensi interpretasi pada kelompok MPIT dan kelompok MPL adalah dimensi yang memiliki nilai rata-rata paling tinggi yaitu sebesar 68,75 dan 66,18 dengan kategori cukup. Hal ini mengindikasikan bahwa pada kedua kelompok baik kelompok MPIT dan kelompok MPL siswa mampu menyampaikan pemikiran, persepsi pandangan, keputusan, alasan, dan opini yang digunakan dalam merefleksikan pemikiran.

Selain itu, pada kelompok siswa yang belajar dengan MPIT dan MPL secara umum nilai rata-rata untuk dimensi analisis, evaluasi dan eksplanasi tergolong rendah. Untuk kelompok MPIT nilai rata-rata dimensi analisis, evaluasi dan eksplanasi yaitu sebesar 53,89; 50,28 dan 46,67 sedangkan nilai rata-rata dimensi analisis, evaluasi dan eksplanasi untuk kelompok MPL yaitu sebesar 51,37; 40,80 dan 39,34. Rendahnya ketiga dimensi tersebut khususnya pada kelas MPIT disebabkan karena pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa kurang mampu menyerap pembelajaran dengan baik dan optimal, proses pembelajaran yang dirancang belum sepenuhnya terealisasi dengan baik karena waktu yang terbatas sehingga menyebabkan beberapa dimensi tersebut tidak terlatih dengan optimal pada saat pembelajaran berlangsung. Pada dimensi analisis, siswa belum mampu menentukan ide-ide atau alasan yang tepat dalam sebuah deskripsi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa menemukan pengetahuannya secara mandiri dari berbagai sumber, siswa hanya sebagai penerima informasi sehingga menyebabkan siswa tersebut cenderung pasif dan tidak ada inisiatif untuk mencari informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada dimensi evaluasi, siswa belum mampu mengevaluasi solusi alternatif dari masalah yang diberikan dan menunjukkan kesimpulan penalaran induktif atau deduktif berdasarkan permasalahan yang ada sehingga banyak yang bingung dalam menjawab soal yang disajikan. Hal ini terjadi karena siswa belum sepenuhnya dilatih untuk mengevaluasi permasalahan yang diberikan setelah melaksanakan kegiatan praktikum karena waktu yang terbatas sehingga menyebabkan keterampilan pada dimensi tersebut tidak terlatih dengan baik. Pada dimensi eksplanasi disebabkan karena kurangnya kemampuan siswa dalam menyampaikan hasil dan menjelaskan konsep dan prosedur, siswa lebih banyak menjawab dengan cara matematis sehingga menyebabkan rendahnya nilai rata-rata pada dimensi ini. Namun, jika dilihat dari nilai rata-rata untuk setiap dimensi keterampilan berpikir kritis (*posttest*) pada masing-masing kelompok perlakuan, secara eksplisit cukup berbeda secara signifikan tepatnya kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) memiliki nilai rata-rata untuk masing-masing dimensi keterampilan berpikir kritis relatif lebih besar dari pada nilai rata-rata pada kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung (MPL). Hal ini terjadi karena setiap tahapan dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menunjang pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Ketiga, Hasil pengujian hipotesis secara keseluruhan yang telah dijabarkan sebelumnya menunjukkan bahwa nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis fisika siswa pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) lebih tinggi dari nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis fisika pada kelas kontrol yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung (MPL), karena model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) menuntut siswa untuk belajar lebih aktif mencari tahu pengetahuannya sehingga siswa termotivasi untuk bersaing dengan teman sebayanya. Suasana belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (MPIT) dapat meminimalisir kejenuhan dan kebosanan siswa dalam belajar karena siswa diberikan kesempatan untuk mengatur strategi pembelajarannya sendiri. Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian Solihin *et al.* (2018) menunjukkan bahwa hubungan antara model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan keterampilan berpikir kritis fisika siswa termasuk kategori yang kuat. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis fisika siswa, dimana dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, guru lebih memberi kesempatan kepada muridnya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *scientis*, historin, atau ahli matematika sehingga siswa menjadi lebih aktif untuk melakukan berbagai kegiatan, menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mengorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan yang pada akhirnya akan mencapai nilai yang lebih baik. Menurut Nisa *et al.* (2018) dalam penelitian yang telah dilakukan ditemukan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki pengaruh yang positif untuk meningkatkan pemikiran kritis siswa. Pada kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen, siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih dapat mengeksplorasi materi dan menemukan konsep sendiri, sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya menerima informasi dari guru dan pembelajaran cenderung monoton. Kemudian hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Nurmayani *et al.* (2018) menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa antara yang mendapat pembelajaran dengan model *guided inquiry* dengan siswa yang mendapat pembelajaran langsung. Model pembelajaran inkuiri terbimbing membuat siswa dapat lebih memahami materi pelajaran melalui proses mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengkomunikasikan materi yang dipelajari pada saat proses pembelajaran berlangsung. Iman *et al.* (2018) menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pengamatan yang ditemukan selama melaksanakan penelitian, tampak bahwa semangat dan pemahaman siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dari beberapa penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa model inkuiri terbimbing dapat memberikan pengaruh yang kuat dalam mengembangkan pengetahuan siswa dalam pembelajaran.

Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berpayung pada filosofi konstruktivis. Pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori, atau simpulan. Pembelajaran inkuiri lebih mengutamakan pada penggunaan keterampilan proses yang melibatkan aktivitas fisik dan pikiran untuk memecahkan masalah, pengembangan konsep, serta mengonstruksi solusi atas permasalahan-permasalahan yang dihadapi siswa. Selama proses pembelajaran, siswa dibimbing dalam melakukan eksperimen dan penalaran melalui serangkaian pertanyaan-pertanyaan yang mampu menyeleksi dan mengorganisasi pemahaman yang telah dimiliki. Siswa akan mengalami proses regulasi dalam menghadapi konflik kognitif atas pemahaman baru yang dikonstruksinya melalui aktivitas pemecahan masalah (penyelidikan). Oleh karena itu, implementasi pembelajaran inkuiri terbimbing akan dapat meningkatkan penalaran dan kemampuan untuk berpikir secara bebas dan melatih keterampilan kognitif siswa dengan cara menemukan dan memecahkan masalah yang ditemui dengan pengetahuan yang dimiliki serta menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Berbeda halnya dengan pembelajaran inkuiri terbimbing, pembelajaran langsung, yakni pembelajaran yang biasanya diterapkan guru fisika tempat peneliti melaksanakan penelitian cenderung memperlihatkan pembelajaran langsung atau dengan kata lain, cenderung berpusat pada guru sebagai sumber belajar. Pesan pembelajaran fisika dalam konteks ini lebih mengutamakan informasi konsep dan prinsip, latihan-latihan soal, dan tes, sehingga siswa kurang optimal diberdayakan dalam kegiatan-kegiatan kreatif pembelajaran dan proses berpikir untuk pencapaian keterampilan berpikir kritis fisika yang optimal.

Implikasi dari temuan-temuan penelitian ini adalah bahwa pembelajaran fisika di sekolah harus selalu yang berbasis masalah dan penemuan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing menciptakan suasana kondusif dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa lebih aktif, lebih bertahan dalam tugas-tugas yang diberikan. Siswa juga akan lebih kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan yang tentunya akan memengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini mengimplikasikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tepat diterapkan pada pembelajaran fisika di kelas daripada model pembelajaran langsung.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu sebagai berikut. (1) terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis fisika antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ($F=20,173$; $p<0,05$), (2) setelah dilakukan pengendalian terhadap skor *pretest*, terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis fisika antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ($F^*=44,215$; $p<0,05$). Uji lanjut menunjukkan nilai rata-rata ($LSD=0,913$; $\Delta\mu =8,089$) kelompok MPIT signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok MPL, (3) terdapat kontribusi yang signifikan skor *pretest* terhadap keterampilan berpikir kritis fisika siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ($F_{reg} = 13,941$; $p<0,05$). Variabel kovariat (*pretest*) memberikan kontribusi terhadap *posttest* sebesar 33% dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai tindak lanjut hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa dari lima dimensi keterampilan berpikir kritis, dimensi analisis, evaluasi dan eksplanasi masih berada pada kategori rendah baik itu menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing maupun model pembelajaran langsung. Hal ini terjadi karena pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa kurang mampu menyerap pembelajaran dengan baik dan optimal, proses pembelajaran yang dirancang belum sepenuhnya terealisasi dengan baik karena waktu yang terbatas sehingga menyebabkan beberapa dimensi tersebut tidak terlatih dengan optimal pada saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hal tersebut, guru disarankan untuk lebih menekankan keterampilan berpikir kritis pada ketiga dimensi ini yaitu analisis, evaluasi dan eksplanasi pada siswa saat proses pembelajaran berlangsung sehingga siswa mampu menentukan ide-ide atau alasan yang tepat dalam sebuah deskripsi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, mampu mengevaluasi solusi alternatif dari masalah yang diberikan serta mampu menunjukkan kesimpulan penalaran induktif atau deduktif berdasarkan permasalahan dan menyampaikan hasil serta menjelaskan konsep dan prosedur secara logis.

Rekomendasi dari hasil penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing yang berlandaskan teori konstruktivisme dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran fisika di sekolah. Guru juga diharapkan memperhatikan karakteristik siswa dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, yang akan diterapkan selama proses pembelajaran demi pencapaian ketreampilan berpikir kritis yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory into practice*. 32(3). [Artikel Online]. Tersedia pada <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00405849309543594>. Diakses 02 Desember 2018.
- Facione, P. A. (1990). *The critical thinking skills test. California: the California academic press*. [Artikel Online]. Tersedia pada https://www.nyack.edu/files/CT_What_Why_2013.pdf. Diakses 02 Desember 2018.
- Fisher, A. (2008). *Berpikir kritis: Sebuah pengantar*. Terjemahan dari *Critical thinking: An introduction*. Jakarta: Erlangga.
- Iman, R., Ibnu K., & Nasrullah. (2017). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan model inkuiri terbimbing pada materi pesawat sederhana. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 5 (1), 52-58. Terdapat pada <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPSI/article/view/8407>. Diakses 05 November 2018.
- Nisa, E. K., Koestiari, T., Habibullah, M., & Jatmiko, B. (2018). Effectiveness of guided inquiry learning model to improve students' critical thinking skills at senior high school. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 977, 7(2)*, 1-6. Tersedia pada: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/997/1/012049>. Diakses 28 November 2018.
- Nurmayani, L., Aris, D., & Verawati, N. N. S. P. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 4(1), 98-103. Terdapat pada <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/548>. Diakses 05 November 2018.
- Rahayu, D. N. G., Harijanto, A., & Lesmono, A. D. (2018). Tingkat keterampilan berpikir kritis siswa sma pada materi fluida dinamis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 162-167. Tersedia pada: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/7923/5579/>. Diakses 30 November 2018.
- Sadia, I. W. (2008). Model pembelajaran yang efektif yang meningkatkan keterampilan berpikir kritis (suatu persepsi guru). *E-Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran UNDIKSHA*, 2(2), 219-238. Tersedia: <https://scholar.google.co.id/citations?user=MevkmfYAAAAJ&hl=en>. Diakses 02 Desember 2018.
- Sadia, I. W. (2014). *Model-model pembelajarn sains konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Santyasa, I W. (2014). *Assesmen dan evaluasi pembelajaran fisika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Solihin, M. W., Sri, H. B. P., & Supeno. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 7(3), 299-306. Terdapat pada <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/8604>. Diakses 05 November 2018.
- Tuckman, B. W. (1999). *Conducting Educational Research: Third Edition*. Amerika: Harcourt Brace College