

Pembelajaran Fisika dengan Model *Inquiry-Student Team Achievement Division (ISTAD)* dan *Guided Inquiry* Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

S. Heri Sulistijo¹, Sukarmin², Widha Sunarno³

^{1,2,3}Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sebelas Maret Surakarta
Email : sulistyo6182@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran Fisika yang di terapkan di SMA N 1 Toroh Grobogan belum mengarahkan peserta didik pada pembelajaran berbasis *inquiry* dan masih cenderung *teacher centered*, sehingga hasil belajar peserta didik belum memuaskan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik antara yang diberi pembelajaran Fisika model *Inquiry-Student Team Achievement Division (ISTAD)* dan dengan pembelajaran Fisika model *guided inquiry*, antara peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain faktorial 2x2x2. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMAN 1 Toroh Grobogan tahun pelajaran 2016/2017. Sampel diperoleh dengan teknik *cluster random sampling* terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas X IPA 3 yang digunakan sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran *ISTAD* dan X IPA 4 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran *guided inquiry*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes untuk kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Analisis data menggunakan anava dua jalan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diberi pembelajaran Fisika model *ISTAD* dan dengan pembelajaran Fisika model *guided inquiry*. (2) Terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah. (3) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran Fisika model *ISTAD* dan pembelajaran Fisika model *guided inquiry* dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata kunci: *ISTAD*, *guided inquiry*, kemampuan berpikir kritis, hasil belajar

A. PENDAHULUAN

Kurikulum pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) menekankan pada bagaimana memfasilitasi belajar peserta didik untuk berpikir kreatif agar memiliki kompetensi untuk bekerja sama, memahami potensi diri, meningkatkan kinerja dan berkomunikasi secara efektif dalam setiap pemecahan masalah yang dihadapi. Dengan demikian, pembelajaran di SMA tidak hanya bertujuan untuk pemahaman pengetahuan saja, tetapi juga kemampuan untuk memecahkan permasalahan yang kompleks dalam kehidupan (Muskitta & Djukri, 2016).

Pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan peserta didik beserta unsur yang ada di dalamnya. Guru merupakan faktor yang paling dominan yang menentukan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang baik, tentu akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula. Rusman (2010) menjelaskan bahwa dalam sistem pembelajaran guru dituntut untuk mampu memilih model pembelajaran yang tepat, mampu memilih dan menggunakan fasilitas pembelajaran, mampu memilih dan menggunakan alat evaluasi, mampu mengelola pembelajaran di kelas maupun di laboratorium, menguasai materi, dan memahami karakter peserta didik. Salah satu tuntutan guru adalah mampu memilih model pembelajaran yang tepat dalam mengajar. Apabila model pembelajaran yang digunakan guru itu tepat maka pencapaian tujuan pembelajaran akan mudah tercapai, sehingga nilai ketuntasan peserta didik akan meningkat.

Kemampuan peserta didik yang berbeda-beda menjadi tantangan bagi guru agar melakukan atau menerapkan model yang sesuai dengan kemampuan dan keadaan peserta didik sehingga dalam pembelajaran tersebut menjadi efektif. Penerapan pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh seorang guru dalam menyampaikan materi-materi Fisika adalah metode

konvensional yang cenderung searah. Dalam pembelajarannya peserta didik cenderung pasif karena pembelajaran berpusat pada guru karena itu perlu adanya model dalam pembelajaran Fisika agar peserta didik lebih mudah dalam belajar Fisika dan menjadikan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Pembelajaran Fisika harus diajarkan sesuai dengan karakteristik Fisika melalui pengukuran langsung, penggunaan metode eksperimen, demonstrasi dan penjabaran rumus (Subekti & Ariswan, 2016). Namun kenyataannya, sering dijumpai peserta didik SMA mengalami kesulitan belajar Fisika sehingga mengeluhkan bahwa mempelajari Fisika sangat sulit.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep dan menggunakan proses sains adalah model pembelajaran *guided inquiry* (Yager & Akcay, 2010). Pembelajaran *guided inquiry* berbasis konteks masalah, menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya, guru membimbing peserta didik melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi (Abdelraheem & Asan, 2006). Sanjaya (2013: 196) menuturkan, strategi inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Guided inquiry merupakan proses pembelajaran yang secara keseluruhan aktifitas dilakukan oleh peserta didik seperti perencanaan investigasi, melakukan observasi, menganalisis, menafsirkan data, mengusulkan jawaban, merumuskan kesimpulan dan berkomunikasi, sedangkan pendidik berperan sebagai motivator yang mengarahkan dan memberikan petunjuk baik melalui prosedur yang lengkap maupun pertanyaan-pertanyaan pengarah selama proses inkuiri (Banchi & Bell, 2008; Chemnews, 2011).

Pembelajaran *guided inquiry*, peserta didik belajar dengan berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga peserta didik dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Peserta didik akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelidiki dan menyelesaikan suatu masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri (Crawford, 2007).

Guided inquiry telah banyak diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *guided inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik ditunjukkan dengan nilai *posttest* lebih tinggi dari nilai *pretest* dan dapat meningkatkan rasa percaya diri pendidik dalam mengajar sains (Ozdilek & Bulunuz, 2009; Vlasi & Karaliota, 2012).

Model pembelajaran *inquiry* telah diterapkan di SMA Negeri 1 Toroh Kabupaten Grobogan namun hasil belajar yang diperoleh peserta didik masih belum maksimal. Oleh sebab itu perlu dilakukan modifikasi model pembelajaran dengan menggabungkan *inquiry* dengan *student team achievement division (STAD)*.

STAD terdiri atas lima komponen utama yaitu presentasi kelas, belajar kelompok, tes individu, skor pengembangan, dan penghargaan kelompok (Kordaki, *et al.*, 2012). *STAD* telah banyak dilaksanakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, hal ini ditunjukkan dari hasil penelitian Tiangtong & Teemuangsai (2013), yang menunjukkan bahwa *STAD* dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan kerjasama antara peserta didik.

Model pembelajaran *ISTAD* merupakan perpaduan sintaks antara model kooperatif tipe *STAD* dengan sintak *guided inquiry*. Sebagian besar sintak inkuiri dimasukkan dalam tahap kerja kelompok dalam sintak pembelajaran *STAD*, sedangkan sebelum tahap evaluasi individual dan penghargaan kelompok, model pembelajaran *STAD* dimasukkan tahap pengulangan pembelajaran inkuiri. Dengan demikian strategi pembelajaran *ISTAD* dapat dikatakan sebagai kegiatan inkuiri dalam kerja kelompok (Prayitno, 2010).

ISTAD mengandung dua kekuatan yang dibutuhkan dalam pembelajaran Fisika yaitu kelebihan inkuiri terbimbing sebagai pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan penyelidikan ilmiah dan *STAD* yang mengarahkan peserta didik belajar secara mandiri bersama kelompoknya demi mencapai tujuan bersama serta pemberian *reward* kepada kelompok

yang berprestasi diharapkan mampu meningkatkan motivasi peserta didik (Erina & Kuswanto, 2015).

Hasil penelitian Abdullah & Shariff (2008) menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri yang dipandu dengan pembelajaran kooperatif lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Dengan demikian penerapan *ISTAD* dapat dijadikan sebagai salah satu solusi dalam peningkatan hasil belajar Fisika peserta didik.

Keberhasilan pembelajaran Fisika selain dipengaruhi pendekatan dan model pembelajaran juga dipengaruhi oleh faktor internal siswa. Dalam penelitian ini melihat dari kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penalaran dan pemahaman dalam materi ini menuntut kemampuan berpikir kritis peserta didik agar dapat menerapkannya dalam penyelesaian permasalahan. Kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk dikembangkan karena diperlukan untuk memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berpikir kritis adalah pengambilan keputusan dengan menekankan alasan yang dapat diterima. Ennis (1993: 180) mendefinisikan berpikir kritis sebagai cara reflektif yang masuk akal atau berdasarkan penalaran yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. John Dewey dalam Fisher (2009: 2) menyatakan bahwa berpikir kritis sebagai pertimbangan yang aktif, terus-menerus, dan teliti mengenai sebuah pengetahuan yang dipandang dari argumen pendukungnya.

Menurut Santrock (2010) berpikir kritis meliputi berpikir secara reflektif dan produktif serta mengevaluasi bukti. Dari pendapat tersebut, kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi peserta didik, karena keberhasilan seseorang dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh kemampuan berfikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya.

Kemampuan berpikir kritis dapat dilatih dan dikembangkan melalui pembelajaran dimana pendidik memiliki peran utama (Fahim & Nazari, 2012). Kemampuan berpikir kritis tersebut selanjutnya sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik (Lunenburg, 2011). Oleh karena itu, pemahaman mengenai indikator kemampuan berpikir kritis penting untuk dapat menerapkan model, strategi dan taktik yang tepat dalam kegiatan pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis dapat dilatih dan dikembangkan melalui pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dan lebih mengutamakan proses daripada produk (Snyder & Snyder, 2008; Valdez, *et al.*, 2015). Pembelajaran aktif yang melibatkan peserta didik dalam mendesain eksperimen, menguji prediksi, membuat hipotesis, mengontrol variabel akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis meliputi menginterpretasikan, menganalisis, menginferensi dan menjelaskan (Chancaichaovivat, *et al.*, 2009). Pembelajaran aktif tersebut akan melatih kemampuan berpikir peserta didik dalam setiap tahap pembelajaran (Kalelioglu & Gulbahar, 2014).

Mundilarto (2013) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan kritis dituntut dalam mempelajari materi eksak seperti Fisika. Sehingga pembelajaran Fisika dapat menjadi pendorong yang kuat tumbuhnya sikap rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap ide-ide baru, dan dapat membantu peserta didik memahami pentingnya berpikir kritis kreatif dalam memecahkan masalah (Suparno, 2009).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Toroh Kabupaten Grobogan, yang beralamat di Jl. Raya Purwodadi-Solo km 07 Desa Sindurejo Kecamatan Toroh Kabupaten Grobogan Provinsi Jawa Tengah pada semester ganjil 2016/2017. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan Juli 2016 sampai dengan Maret 2017.

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen (*quasi experimental research*) dengan pertimbangan bahwa penelitian ini berusaha untuk mengetahui pengaruh antara suatu variabel terhadap variabel lainnya dan mengambil sampel dua kelas. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan faktorial 2x2x2. Anava dua jalan meneliti pengaruh faktor utama dan faktor interaksi yaitu mengelompokkan variabel bebas menjadi dua yaitu

pembelajaran *ISTAD* dan *guided inquiry*. Variabel moderator yaitu kemampuan berpikir kritis yang dikategorikan menjadi kemampuan berpikir kritis kategori tinggi dan rendah.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Toroh kabupaten Grobogan tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah peserta didik 40 tiap kelasnya. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* kemudian didapat dua kelas sebagai sampel yang diberi perlakuan berbeda. Pengambilan sampel dilakukan secara acak, yang kemudian dihitung beda rerata populasi. Data yang digunakan adalah nilai Ujian Tengah Semester (UTS) tahun akademik 2016/2017 semester ganjil. Uji statistik yang digunakan adalah uji-t (2 ekor). Perhitungan dilakukan menggunakan program SPSS 20. Hasil uji statistik dengan uji-t memperoleh satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas X IPA 3 dengan menggunakan pembelajaran model *ISTAD* dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran model *guided inquiry*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan: (1) teknik dokumentasi untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Data kemampuan awal yang diperoleh adalah nilai Ujian Tengah Semester (UTS), (2) teknik tes untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis, yang dibagi dalam kategori tinggi dan rendah, dan untuk mengetahui hasil belajar pengetahuan, (3) teknik observasi digunakan untuk pengamatan sikap dan keterampilan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Instrumen yang digunakan berupa silabus, RPP dan instrumen pengambilan data berupa tes dan lembar observasi. Instrumen bentuk tes untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis dan mengukur hasil belajar pengetahuan. Instrumen bentuk tes menggunakan tes pilihan ganda untuk soal pengetahuan. Lembar observasi digunakan untuk mengukur hasil belajar sikap dan keterampilan pada saat pembelajaran berlangsung.

Uji validasi instrumen dilakukan oleh ahli sebelum diujicobakan, diantaranya dosen dan praktisi pendidikan. Setelah uji coba instrumen hasil belajar pengetahuan, dilakukan pengujian validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan uji daya pembeda soal menggunakan program QUESS.

Uji normalitas data diuji menggunakan *Kolmogrov-Smirnov*, uji homogenitas menggunakan *uji Bartlett*. Hipotesis penelitian ini diuji menggunakan uji anava univariat berbantuan software SPSS 20.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar peserta didik diperoleh dari hasil tes peserta didik materi gerak melingkar yang diberikan setelah mendapat perlakuan. Data hasil belajar peserta didik disajikan pada **Tabel 1**. untuk data keseluruhan kelas penelitian, **Tabel 2**. untuk data hasil belajar pada kelas *ISTAD* dan **Tabel 3**. untuk data pada kelas *guided inquiry*. Berikut data hasil belajar yang disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Belajar Peserta didik

Kelas	Jumlah Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	(SD)
<i>ISTAD</i>	40	93,5	68	79,51	6,09
<i>guided inquiry</i>	39	96	61,5	78,66	6,66

Tabel 1. merupakan deskripsi data hasil belajar peserta didik pada kedua kelas eksperimen.

Berdasarkan **Tabel 1**. terlihat nilai tertinggi peserta didik pada kelas *ISTAD* sebesar 93,5, lebih rendah dari nilai tertinggi pada kelas *guided inquiry* yaitu sebesar 96. Nilai terendah pada kelas *ISTAD* sebesar 68 lebih tinggi dari terendah pada kelas *guided inquiry* yaitu 61,5. Rata-rata hasil belajar pada kelas *ISTAD* adalah 79,51 dan rata-rata hasil belajar pada kelas *guided inquiry* adalah 78,66.

Tabel 1. juga menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik pada kelas *ISTAD* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas *guided inquiry*. Selisih nilai hasil belajar antara kedua kelas tersebut adalah 0,84. Nilai tertinggi antara kedua kelas tersebut memiliki selisih nilai 2,5, nilai tertinggi kelas *guided inquiry* lebih tinggi daripada nilai tertinggi kelas *ISTAD*. Nilai terendah kelas *guided inquiry* lebih rendah daripada nilai terendah kelas *ISTAD* yaitu berselisih 6,5.

Distribusi frekuensi hasil belajar kelas eksperimen dan kelas *guided inquiry* dideskripsikan pada **Tabel 2.** dan **Tabel 3.**

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Peserta didik Kelas *ISTAD*

Interval	Titik tengah	Frekuensi mutlak	Frekuensi relatif %
60-64	62	0	0
65-69	67	3	7,5
70-74	72	5	12,5
75-79	77	13	32,5
80-84	82	10	25
85-89	87	8	20
90-94	92	1	2,5
95-99	97	0	0
Jumlah		40	100

Distribusi frekuensi nilai pada **Tabel 2.** terbagi atas delapan kelas atau interval nilai. Kelas tertinggi terdapat pada interval nilai 75-79 dengan jumlah peserta didik yang mendapat nilai pada interval tersebut sebanyak 13 peserta didik atau sekitar 32,5% peserta didik, serta frekuensi terkecil dari keterampilan pada interval 90-94 sebesar 2,5% dengan jumlah peserta didik sebanyak 1 peserta didik.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Peserta didik Kelas *guided inquiry*

Interval	Titik tengah	Frekuensi mutlak	Frekuensi relatif %
60-64	62	1	2,56
65-69	67	4	10,26
70-74	72	4	10,26
75-79	77	10	25,64
80-84	82	15	38,46
85-89	87	3	7,69
90-94	92	1	2,56
95-99	97	1	2,56
Jumlah		39	100

Distribusi frekuensi nilai pada **Tabel 3.** terbagi atas delapan kelas atau interval nilai. Kelas tertinggi terdapat pada interval nilai 80-84 dengan jumlah peserta didik yang mendapat nilai pada interval tersebut sebanyak 15 peserta didik atau sekitar 38,46% peserta didik, serta frekuensi terkecil dari keterampilan pada interval 60-64, 90-94 dan 95-99 sebesar 2,56% dengan jumlah peserta didik sebanyak 1 peserta didik.

Data kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari tes kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian sejumlah 12 soal yang diberikan kepada peserta didik. Tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dikategorikan menjadi dua yaitu tinggi dan rendah. Peserta didik dikategorikan memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi apabila skor kemampuan berpikir kritisnya lebih dari atau sama dengan skor rata-rata

seluruh sampel. Peserta didik dikategorikan memiliki kemampuan berpikir kritis rendah apabila skor kemampuan berpikir kritisnya dibawah skor rata-rata seluruh sampel.

Tabel 4. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik

Kelas	N	Rata-rata		Jumlah		<i>Cut off</i>
		Berpikir Kritis		Peserta didik		
		Tinggi	Rendah	Tinggi	Rendah	
<i>ISTAD</i>	40	76,56	76,27	26	14	74,99
<i>Guided inquiry</i>	39	74,09	73,62	20	19	

Nilai rerata kemampuan berpikir kritis peserta didik pada **Tabel 4.** dikelompokkan tiap kelas untuk kriteria rerata tinggi dan rendah. Namun rerata totalnya diakumulasikan dari kedua kelas. Pengelompokan kategori kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah didasarkan pada nilai rerata total, sehingga nilai ini dijadikan sebagai *cut off*. Jika peserta didik memiliki nilai lebih dari sama dengan nilai rerata total yaitu 74,99, maka kemampuan berpikir kritis peserta didik dikategorikan tinggi. Apabila peserta didik memiliki nilai kurang dari 74,99, maka kemampuan berpikir kritis peserta didik dikategorikan rendah.

Tabel 4. menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 76,56 untuk kategori kemampuan berpikir kritis tinggi dengan jumlah 26 peserta didik. Nilai 76,27 merupakan nilai rata-rata untuk kategori peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan jumlah 19 peserta didik. Tabel 4. juga menunjukkan kondisi awal kemampuan berpikir kritis untuk kelas kontrol, nilai rata-rata untuk kemampuan berpikir kritis tinggi adalah 74,09 dan terendah 73,62. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi sejumlah 26 peserta didik dan rendah sejumlah 14 peserta didik. Total nilai rata-rata seluruh sampel sebesar 74,99.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Interval Kelas	Frekuensi	
	Mutlak	Relatif %
75-79	40	86,96
80-84	6	13,04
85-89	0	0
90-94	0	0
95-99	0	0
Jumlah	46	100

Distribusi frekuensi yang disajikan **Tabel 5.** diperoleh bahwa frekuensi tertinggi dari kemampuan berpikir kritis tinggi terdapat pada dua interval nilai yang sama. Frekuensi terkecil dari kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki selisih prosentase sebesar 73,91% dengan frekuensi tertinggi.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

Interval Kelas	Frekuensi	
	Mutlak	Relatif %
60-64	1	3,03
65-69	17	51,52
70-74	15	45,45
Jumlah	33	100

Berdasarkan **Tabel 6**, dapat diketahui bahwa frekuensi terbesar dari kemampuan berpikir kritis rendah yaitu pada interval 70-74 memiliki selisih prosentase sebesar 48,48% dengan distribusi frekuensi terkecil yaitu pada interval 60-64. Hal ini berarti bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah rata-rata memiliki nilai di atas 60. Berdasarkan uji prasyarat analisis yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa sampel random data amatan berasal dari populasi yang terdistribusi normal serta homogen. Kesimpulan tersebut menandakan bahwa uji prasyarat analisis untuk uji anava telah terpenuhi, dengan demikian analisis uji hipotesis dengan teknik anava dapat dilanjutkan. Uji anava dilakukan menggunakan anava univariat berbantuan SPSS 20, dengan taraf signifikansi 5 %. Hasil uji hipotesis dirangkum dalam **Tabel 7**.

Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Hipotesis

Uji Hipotesis	Sig.	Kesimpulan Nilai Sig.	Keputusan
Pembelajaran	0,000	0,000<0,05	H ₀ ditolak
Kemampuan berpikir kritis	0,000	0,000<0,05	H ₀ ditolak
Model pembelajaran	0,650	0,650>0,05	H ₀ diterima
- Kemampuan berpikir kritis			

Berdasarkan data pada **Tabel 7**, dapat diambil kesimpulan mengenai uji hipotesis sebagai berikut :

- Hipotesis pertama berkaitan dengan pengaruh metode pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran *ISTAD* sebagai kelas eksperimen dan model pembelajaran *guided inquiry* sebagai kelas kontrol. Hasil analisis data diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka keputusan uji H_{0A} ditolak dan H_{1A} diterima. Hasil analisisnya adalah terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diberi pembelajaran fisika model *ISTAD* dengan menggunakan model *guided inquiry*. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Erina & Kuswanto (2015) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *ISTAD* yang signifikan untuk meningkatkan hasil belajar pengetahuan peserta didik pada mata pelajaran Fisika. Peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran *ISTAD* memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi pada aspek pengetahuan dibanding dengan peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran *guided inquiry*. Rerata hasil belajar pengetahuan pada kelas *ISTAD* adalah 79,51, sedangkan rerata hasil belajar pada kelas *guided inquiry* adalah 78,66.
- Hipotesis kedua berkaitan dengan perbedaan hasil belajar berdasarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Hasil analisis data diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka keputusan uji H_{0A} ditolak dan H_{1A} diterima. Hasil analisisnya adalah terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah. Kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah di kategorikan berdasarkan nilai *cut-off* sebesar 74,99. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis tinggi pada kelas eksperimen adalah 76,56, lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 74,09. Terdapat selisih sebesar 2,47. Jumlah peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi pada kelas eksperimen juga lebih banyak daripada pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, jumlah peserta didik yang memiliki kemampuan

berpikir kritis tinggi sebanyak 26 peserta didik, sedangkan pada kelas kontrol sebanyak 18 peserta didik.

Nilai rata rata kemampuan berpikir kritis rendah pada kelas eksperimen adalah sebesar 76,27, lebih tinggi daripada pada kelas kontrol sebesar 73,62. Jumlah peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah pada kelas kontrol juga lebih banyak daripada pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, jumlah peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah sebanyak 19 peserta didik, sedangkan pada kelas eksperimen sebanyak 14 peserta didik.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Ajwar, et al. (2015) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar peserta didik. Hasil tersebut juga sejalan dengan McMullen dan McMullen (2009) bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik juga berpengaruh kepada hasil belajar.

3. Hipotesis ketiga berkaitan dengan interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran *ISTAD* dan *guided inquiry* dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan hasil keputusan uji disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antar model pembelajaran *ISTAD* dan *guided inquiry* dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor.

Pertama, hasil belajar pengetahuan antara model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang berdiri sendiri dan tidak berkaitan. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi ataupun rendah tidak memberikan interaksi terhadap model pembelajaran. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi jika diberi perlakuan dengan model apapun akan memiliki hasil belajar yang baik. Sebaliknya, peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah akan memiliki hasil belajar yang kurang jika diberi perlakuan dengan model apapun.

Kedua, pada hasil belajar sikap interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Karena peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah mengikuti pembelajaran dengan baik dari awal sampai akhir proses pembelajaran.

Ketiga, pada hasil belajar keterampilan peserta didik memiliki reaksi natural dalam mengikuti kegiatan pembelajaran untuk menyiapkan presentasi, menyiapkan alat dan bahan dalam percobaan, dan memperhatikan percobaan yang dilakukan. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah sama-sama memberikan respon yang baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah akan sama-sama dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

D. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan:

- 1) terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang diberi pembelajaran fisika model *ISTAD* dengan diberi pembelajaran menggunakan model *guided inquiry*. Model pembelajaran *ISTAD* memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran *guided inquiry*.
- 2) terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi mendapatkan hasil belajar yang baik pula jika dibandingkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.
- 3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *ISTAD* dan *guided inquiry* dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang berbeda. Sehingga jika diberi model pembelajaran yang berbeda, peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi akan mendapatkan hasil belajar yang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abdelraheem, A.Y., & Asan, A. (2006). The Effectiveness of Inquiry-Based Technology Enhanced Collaboration Learning Environment. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 2 (2): 65-87.
- Abdullah, S., & Shariff, A. (2008). The effect of Inquiry-Based Computer Simulation With Cooperative Learning on Scientific Thinking and Conceptual Understanding of Gas Laws. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Educations*, 4 (4): 387-398.
- Ajwar, M., Prayitno, B.A., & Sunarno, W. (2015). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Berpikir Kritis dan Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Inkuiri*, 4 (3): 127-135.
- Banchi, H., & Bell, R. (2008). The Many Levels of Inquiry. *Science and Children*, 46 (2): 26-29.
- Chanchaichaovivat, A., Panijpan, B., & Ruenwongsa, P. (2009). Enhancing conceptual understanding and critical thinking with experiential learning: a case study with biological control. *As. J. Food Ag-Ind. 2009, Special Issue*: 424-443.
- Chemnews. (2011). Guided inquiry transforms laboratorie. <https://www.chem.umn.edu/news/newsletter/2011-december.pdf>. diakses tanggal 5 Januari 2017.
- Crawford, B. A. (2007). Learning to Teach Science as Inquiry in the Rough and Tumble of Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (4): 613-642.
- Ennis, R. H. (1993). Critical Thinking Assesment. *Theory Into Practice*, 32 (3): 179-186.
- Erina, R., & Kuswanto, H. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran InSTAD Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Pengetahuan Fisika di SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1 (2): 202-211.
- Fahim, M., & Nazari, O. (2012). Practicing action research for enhancing critical thinking. *Journal of Science (JOS)*, 2 (1): 84-89.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Kalelioglu, F., & Gulbahar, Y. (2014). The effect of instructional techniques on critical thinking and critical thinking dispositions in online discussion. *Educational Technology & Society*, 17 (1): 248-258.
- Kordaki, M., Daradoumis, T., Fragidakis, D., & Grigoriadou, M. (2012). Adapting the Collaborative Strategy 'Students Team Achievement Divisions' in an Information Technology Work Place. *Intelligent Adaptation & Personalization Techniques*, 408 (2012): 131-153.
- Lunenburg, F.C. (2011). Critical thinking and constructivism techniques for improving students achievement. *National Forum of Teacher Education Journal*, 21 (3): 1-9.
- McMullen, M.A, & McMullen, W. F. (2009). Examining patterns of change in the critical thinking skills of graduate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 48 (6): 8-310.
- Mundilarto. (2013). Keefektifan pendekatan inquiry based learning untuk peningkatan karakter siswa SMA pada pembelajaran Fisika. *Jurnal cakrawala pendidikan*. XXXII (2): 250-257.
- Muskitta, M., & Djukri. (2016). Pengaruh Model PBT terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2 (1): 58-65.
- Ozdilek, Z., & Bulunuz, N. (2009). The Effect of A Guided Inquiry Method on Pre-Service Teachers' Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Turkish Science Education*, 6 (2): 24-42.
- Prayitno, B. A. (2010). Potensi Pembelajaran Biologi Inkuiri Dipadu Kooperatif Dalam Pemberdayaan Berpikir dan Keterampilan Proses Pada Peserta didik Under Achievement. *Proceeding Seminar Sains dengan tema Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia*. Surabaya, 16 Januari 2010.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. (2013). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Grup
- Santrock, John W. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Kencana.

- Snyder, L.G., & Snyder, M.J. (2008). Teaching critical thinking and problem solving skills. *The Delta Pi Epsilon Journal Volume*, L(2): 90-99.
- Subekti, Y., & Ariswan, A. (2016). Pembelajaran Fisika dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2 (2): 252-261.
- Suparno, Paul. (2009). *Kajian Kurikulum Fisika SMA/ MA Berdasarkan kurikulum KTSP*. Jakarta: PT Bumi Angkasa.
- Tiangtong, M., & Teemuangsai, S. (2013). Student team achievement divisions (stad) technique through the moodle to enhance learning achievement. Published by Canadian Center of Science and Education. *International Education Studies*, 6 (4): 85-92.
- Valdez, A.A., Lomoljo, A., Dumrang, A.P., Didatar, M.M. (2015). Developing critical thinking through activity-based and cooperative learning approach in teaching high school chemistry. *International Journal of Social Science and Humanity*, 5 (1): 139-150.
- Vlassi, M., & Karaliota, A. (2012). The comparison between guided inquiry and traditional teaching methode. a case study for the teaching of the structure of matter to 8th grade greek students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93 (2013): 494-497.
- Yager, R.E., & Akcay, H. (2010). The Advantages of an Inquiry Approach for Science Instruction in Middle Grades. *Journal of School Science and mathematic*, 110 (1): 5-12.