

Pengaruh Model *Guided Discovery* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik

Putri Dahliana*¹, Ibnu Khaldun², Saminan³

¹Program Studi Pendidikan IPA PPs Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

²Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

³Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

*Email:putri599141yuwanis@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh model pembelajaran *guided discovery* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang. Ketidakkampuan peserta didik memahami konsep fisika dengan baik dipengaruhi oleh lemahnya kemampuan berpikir kritis. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi-eksperimen* dengan desain jenis *pre-test post-test control group design*. Populasi pada penelitian ini peserta didik kelas XIMIA₂ (kelompok eksperimen) dan XIMIA₃ (kelompok kontrol) di MAN Rukoh Banda Aceh pada tahun ajaran 2017/2018. Pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling dengan mengambil dua kelas secara sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen, pengumpulan data menggunakan instruments soal uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang diajarkan dengan penerapan model *guided discovery* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penerapan model pembelajaran *guided discovery* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata kunci: *Guided discovery*, kemampuan berpikir kritis, pembelajaran fisika

Abstract. The purpose of this study is to see the implementation of Guided Discovery learning model towards critical thinking skill on phase material. The research method used was quasi-experiment with design type of pretest-posttest control group design. The population in this research was the student in XI MIA2 and XI MIA3 of MAN Rukoh Banda Aceh 2017/2018. The sampling technique used was a random sampling of two classes chosen randomly of the population as control class and experiment. Data was collected by test mode with explanation question. The result of this research showed that the learning process by using guided discovery is better than the conventional one. The implementation of guided discovery learning model positively increases the student critical thinking skill.

Keywords: guided discovery, critical thinking skill, phisics learning material.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik, serta meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya untuk menguasai konsep materi pelajaran (Sagala, 2010). Salah satunya adalah mata pelajaran fisika, dimana fisika merupakan bagian sains yang lahir dan berkembang berdasarkan pengamatan tentang fakta-fakta di alam dan menghasilkan konsep, prinsip, teori dan hukum-hukum fisika. Kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar peserta didik mampu memecahkan masalah taraf tinggi (Nasution, 2008). Salah satu upaya mengembangkan kemampuan peserta didik dalam proses belajar untuk memecahkan permasalahan yang ada disekitarnya diperlukan kemampuan berpikir kritis

Hasil wawancara dengan salah seorang guru fisika membenarkan bahwa peserta didik banyak mengalami kesulitan. Hal ini juga didukung oleh hasil UN dan nilai rata-rata yang ditetapkan di bawah 70 pada materi gelombang. Hasil UN mata pelajaran fisika untuk SMA/MA dengan materi gelombang pada tahun 2011/2012 memperoleh hasil yang memuaskan, namun dua tahun terakhir ini terjadi penurunan yang sangat signifikan yaitu pada tahun 2012/2013 dan 2013/2014. Dimana pada tahun 2011/2013 daya serap materi gelombang memiliki persentase sebesar 73,27%, (BSNP, 2014). Selanjutnya, pada tahun 2012/2013 persentase penguasaannya adalah 62,69%, (BSNP, 2013), sedangkan pada tahun 2013/2014 persentase penguasaan materi gelombang adalah 61,35%, (BSNP, 2014), dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep, khususnya materi gelombang pada tahun 2014 relatif lebih rendah dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.

Hal ini diduga oleh soal ujian yang dipengaruhi oleh ketidakmampuan peserta didik berpikir kritis. Ketidakmampuan tersebut terjadi pada kemampuan mengidentifikasi yang lemah. Mengidentifikasi merupakan salah satu langkah berfikir kritis. Salah satu alternatif penyelesaian

masalah dalam memahami konsep dibutuhkan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat. Manusia selalu dihadapkan pada permasalahan sehingga diperlukan data-data agar mampu membuat keputusan yang logis. Membuat keputusan yang tepat diperlukan kemampuan berpikir kritis, hal ini dilakukan agar apabila ada sesuatu keterangan yang tidak atau belum pasti hendaknya jangan dipercaya begitu saja. Berpikir kritis didefinisikan sebagai suatu proses melibatkan peserta didik menerima dan keterlibatan data, analisis data, dan evaluasi data dengan mempertimbangkan beberapa aspek kualitatif serta membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi (Redhana, 2012).

Berpikir kritis dibutuhkan kreativitas dalam pemahan konsep sehingga peserta didik dapat menela'ah terhadap apa yang dipelajari. Semua orang memiliki daya kreativitas pada tingkatan yang berbeda-beda. Kreativitas adalah kemampuan untuk mencipta suatu produk baru, atau kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran perlu dioptimalkan dengan menerapkan strateginya yang tepat dan inovatif, sehingga proses pembelajaran berlangsung optimal dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Salah satunya adalah dengan menerapkan model *guided discovery learning*. (Hamalik, 2006) menyatakan bahwa *guided discovery learning* merupakan sistem dua arah dimana proses pembelajarannya melibatkan peserta didik dan guru. Peserta didik melakukan penemuan (*discovery*) dan guru berperan dalam memberikan bimbingan (*guided*) dengan menganalisis kesulitan dalam memecahkan masalah yang dihadapi oleh peserta didik.

Upaya yang dilakukan oleh guru diduga belum mempunyai model pembelajaran yang tepat. Salah satu strategi pembelajaran yang dikembangkan dengan memunculkan rasa keingintahuan dan memberikan rasa senang peserta didik dalam proses pembelajaran dengan melakukan sebuah penemuan dari suatu pengetahuan atau konsep secara mandiri adalah pembelajaran model *guided discovery*. *Guided discovery* memiliki karakteristik yang sejalan dengan pembelajaran saintifik. Pembelajaran saintifik berusaha membelajarkan peserta didik untuk mengenal dan merumuskan masalah, menguji hipotesis atas suatu masalah dengan melakukan penyelidikan, pada akhirnya dapat menarik kesimpulan dan menyajikannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditinjau dari keseluruhan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis kelompok *discovery learning* lebih baik dibandingkan kelompok konvensional. Secara keseluruhan, peningkatan kreativitas matematis kelompok *discovery learning* lebih baik dibandingkan kelompok konvensional (Mustafa, 2014; Purwanto dan Nugroho, 2012; dan Widura dkk., 2015). Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian tentang penerapan model *guided discovery* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa MAN Rukoh Banda Aceh tahun ajaran 2017/2018.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *control group pretest posttest*. Metode ini digunakan karena terdapat banyak variabel luar yang tidak dapat dikendalikan dalam pelaksanaan penelitian (Sugiyono, 2009). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA₂ dan peserta didik kelas XIMIA₃ MAN Rukoh Banda Aceh semester genap tahun pelajaran 2017/2018 yang masing masing berjumlah 28 peserta didik. Desain penelitian yang menggunakan desain eksperimen ini mengukur kondisi awal peserta didik dengan *pretest* kemudian mengukur perbedaan kondisi kelas setelah diberi perlakuan yang berbeda dengan *posttest* dengan sebelumnya memastikan kedua kelas homogen pada kondisi awal. Instrumen penelitian diuji menggunakan uji validitas isi, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sebelum digunakan untuk evaluasi. Soal evaluasi yang digunakan adalah berupa soal uraian karena dengan tes ini dapat mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Data dianalisis melalui dua tahap, yaitu uji *pretest dan posttest*. Uji *pretest* yang dimaksud adalah uji homogenitas populasi menggunakan persamaan uji *Barlett*. Uji tahap akhir terdiri atas uji normalitas data *pretest* dan *post test*. Uji normalitas digunakan untuk melihat penyebaran atau distribusi nilai peserta didik dalam satu kelas berdistribusi normal atau tidak.

Uji perbedaan dua rata-rata data hasil *posttest* menggunakan uji *t-test sampel related*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol yang diukur dari data nilai hasil *posttestnya*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

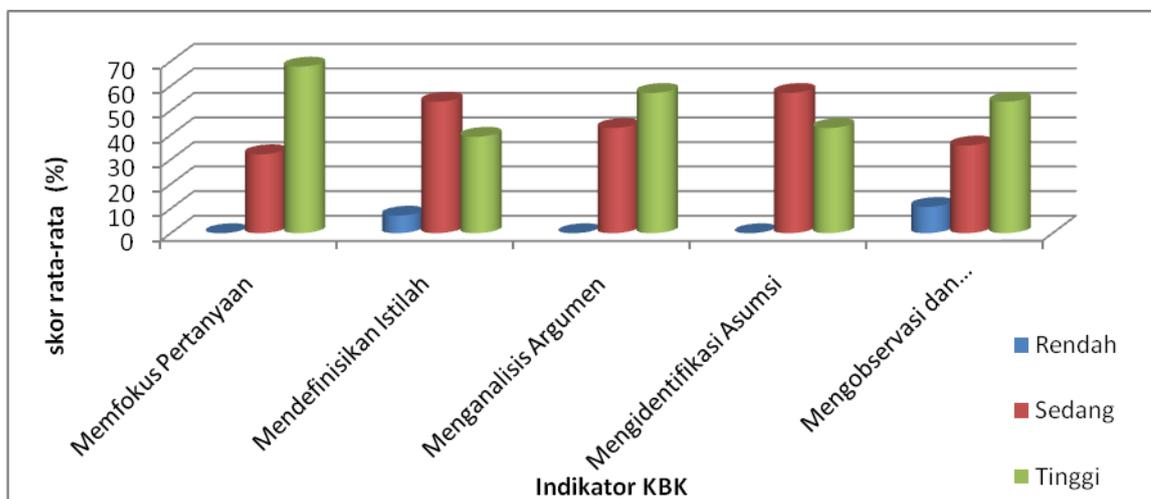
Berdasarkan hasil analisis statistik uji-t menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pernyataan tersebut didasarkan pada hasil uji hipotesis terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini bahwa perolehan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda secara signifikan dimana nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas konvensional. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik lebih tinggi pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut disebabkan karena penerapan model *guided discovery learning* menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui kegiatan penyelidikan, menemukan konsep dan kemudian menerapkan konsep yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Proses dalam penerapan model ini merepresentasikan sebuah siklus pembelajaran, peserta didik akan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, peserta didik dilatih berpikir untuk memecahkan permasalahan. Peserta didik didorong untuk berpikir kritis, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep atau prinsip umum berdasarkan bahan/data yang telah disediakan guru.

Pemahaman peserta didik tentang materi fisika khususnya materi gelombang akan lebih kuat. Selain itu dengan mengkonstruksi sendiri pemahamannya, diharapkan dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik tersebut. Aspek-aspek yang digunakan sebagai acuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah memfokuskan pertanyaan, 2) mendefinisikan istilah, 3) menganalisis argumen, 4) mengidentifikasi asumsi, (5) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi (Ennis, 2013). Kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari skor hasil tes kemampuan berpikir kritis setelah kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Nilai skor hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.

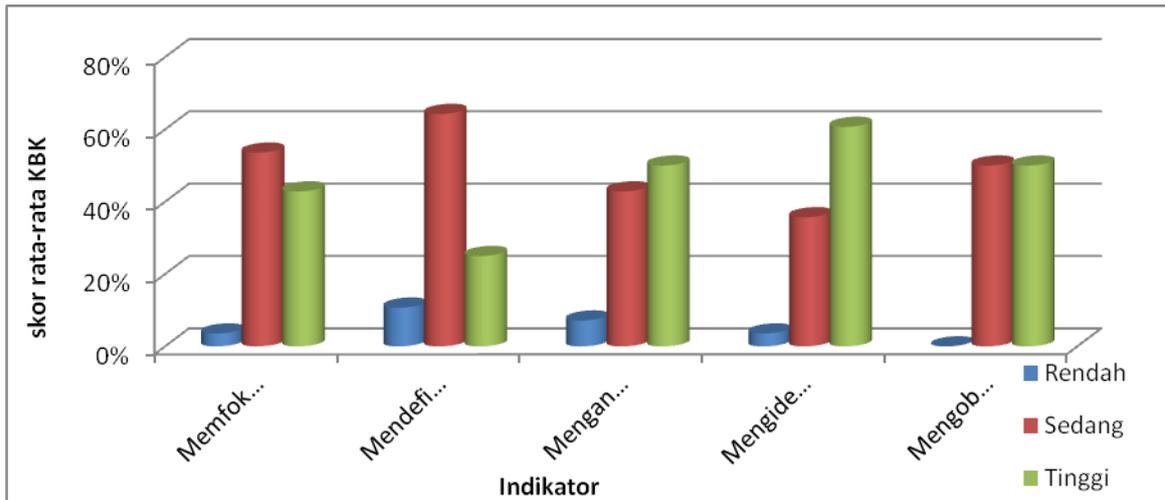
Tabel 1. Skor hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik

Kemampuan Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	N-gain	Kategori	N-gain	Kategori
Memfokus Pertanyaan	0,68	Tinggi	0,54	Sedang
Mendefinisikan Masalah	0,54	Sedang	0,64	Sedang
Menganalisis Argumen	0,57	Tinggi	0,50	Tinggi
Mengidentifikasi Asumsi	0,57	Sedang	0,61	Tinggi
Mengobservasi dan Mempertimbangkan Hasil Observasi	0,54	Tinggi	0,50	Sedang

Tabel 1 diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dari terendah hingga tertinggi. Perbandingan rata-rata setiap aspek kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Perbandingan rata-rata setiap aspek kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen.



Gambar 2. Perbandingan rata-rata setiap aspek kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol

Gambar di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *guided discovery learning* pada semua aspek tampak lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Skor *N-gain* kelas eksperimen adalah 64% termasuk ke dalam kategori tinggi. Di mana pada kelas ini mendapatkan pembelajaran model *guided discovery*, sedangkan skor *N-gain* kelas kontrol adalah 50% termasuk ke dalam kategori sedang, dimana pada kelas tersebut mendapatkan model pembelajaran konvensional. Tingginya perolehan skor tes akhir dan *N-gain* kelas eksperimen disebabkan karena dalam pembelajaran dengan model *guided discovery* memberi peluang bagi peserta didik untuk lebih leluasa dalam belajar secara mandiri dan menganalisis permasalahan sehingga mampu menemukan konsep dengan kerja mandiri dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan pernyataan Trianto (2013), bahwa melalui penerapan model pembelajaran *guided discovery* guru memberikan kebebasan peserta didik untuk menemukan sesuatu sendiri agar mereka dapat lebih mengerti secara dalam. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah yang menyertainya akan menghasilkan suatu pengetahuan yang lebih bermakna.

Peserta didik secara aktif dan bertanggung jawab dalam menjawab masalah-masalah yang diberikan dengan cara berdiskusi aktif dengan teman sebaya dalam melakukan percobaan-percobaan. Kemampuan berpikir kritis peserta didik terjadi secara mendalam karena mereka mengerjakan sendiri LKPD yang diberikan guru. Peran guru hanya mengarahkan saja ketika pembelajaran berlangsung. Dalam setiap proses pembelajaran, peserta didik dituntut untuk berpikir aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan-pertanyaan klasifikasi yang menantang, sehingga pada saat *posttest* mereka sudah paham akan konsep yang diisi pada lembar jawaban.

Model pembelajaran *guided discovery* mampu memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik didorong untuk mempunyai pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau pengetahuan bagi dirinya. Proses pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru, melainkan pada masing-masing peserta didik itu sendiri. Melalui penerapan model pembelajaran *guided discovery*, peserta didik sungguh terlibat pada persoalannya, menemukan prinsip-prinsip, dan jawaban lewat percobaan. Sesuai pendapat Hai-Jew (2008) *discovery* memberikan ruang belajar untuk peserta didik untuk membuat keputusan dan membentuk kompetensi belajar baru.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran model *guided discovery* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibanding penerapan pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan berpikir kritis belajar peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat dari hasil tes awal dan tes akhir yang diberikan pada tahap awal dan akhir kegiatan pembelajaran. Hasil tes awal dan tes akhir peserta didik meningkat yaitu dari nilai rata-rata tes awal 66,29 meningkat menjadi rata-rata tes akhir 91,36, dan perolehan rata-rata persentase *N-gain* 73,81. Hal ini disebabkan karena mengimplementasikan model pembelajaran *guided discovery* sesuai dengan tahapannya, penyampaian materi oleh guru juga jelas dengan menggunakan LKPD yang dirancang sesuai dengan model tersebut, guru juga mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen yang menerapkan strategi pembelajaran *guided discovery learning* lebih tinggi dari nilai rata-rata

kemampuan berpikir kritis peserta didik. Perbandingan nilai rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

KBK	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol (konvensional)		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Skor minimum	54,00	86,00	58,82	60,00	84,00	55,56
Skor maximum	74,00	98,00	94,44	72,00	98,00	76,47
Skor Rerata	66,29	91,36	73,81	67,11	90,21	66,50

Peserta didik dalam kegiatan pembelajaran juga belajar untuk menjelaskan tujuan, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, melakukan pengamatan, mempresentasikan hasil dan mengevaluasi hasil akhir. Penerapan model *guided discovery* dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk mencari informasi, pengetahuan serta pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru, sehingga dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* peserta didik memiliki pengetahuan awal melalui membaca dan mengingat serta memahami materi yang diberikan jauh lebih lama dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh informasi.

Kemampuan berpikir kritis juga meningkat pada kelas kontrol dapat dilihat berdasarkan dari hasil tes awal dan tes akhir yang diberikan pada tahap awal dan akhir kegiatan pembelajaran. Hasil tes awal dan tes akhir peserta didik meningkat dari hasil tes awal rata-rata 67,11 dan hasil tes akhir rata-rata 90,21 dan perolehan rata-rata persentase *N-gain* 66,50, terdapat perbedaan yang signifikan pada kelas kontrol sebelum dan sesudah pembelajaran, hal ini disebabkan karena pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu disiplin mandiri yang mencontohkan kesempurnaan berfikir sesuai dengan mode tertentu atau ranah berfikir (Kuswanto, 2012).

Perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran berlangsung disebabkan karena adanya perbedaan proses pembelajaran yang berlangsung di kedua kelas tersebut. Model pembelajaran *guided discovery* yang diterapkan di kelas eksperimen dapat membantu peserta didik menyelesaikan suatu masalah yang harus dipecahkan secara kelompok, baik untuk menemukan jawaban berdasarkan pengetahuan, pemahaman, kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya dengan menggunakan langkah-langkah sampai pada suatu jawaban. Hal ini menyebabkan peserta didik di kelas eksperimen dapat mengetahui materi gelombang. Peserta didik juga dapat membedakan antara gelombang transversal dan longitudinal dan juga gelombang elektromagnetik dan dapat menyebutkan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian dapat dikatakan model *guided discovery* yang diterapkan pada kelas eksperimen menyebabkan peserta didik mampu merangkul pengetahuan sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Pembelajaran di kelas kontrol didominasi oleh model konvensional. Model pembelajaran ini menggunakan metode ceramah yang diiringi dengan tanya jawab. Hal ini menyebabkan peserta didik di kelas kontrol kurang dapat mengembangkan konsep-konsep yang diberikan oleh guru, peserta didik juga kurang mendapatkan pengalaman belajar yang utuh, karena dalam proses pembelajaran kurang dalam mencari sendiri atau menemukan sendiri. Akibatnya, peserta didik kurang dapat mengetahui tentang materi yang disajikan, karena mereka hanya menyimak dan mendengar dari guru tanpa menemukan sendiri, sehingga menyebabkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Terdapat lima indikator pada kemampuan berpikir kritis, yaitu: (1) memfokuskan pertanyaan memperoleh rata-rata sebesar 68%, (2) mendefinisikan masalah memperoleh rata-rata sebesar 54%, (3) menganalisis argumen memperoleh rata-rata sebesar 57%, (4) mengidentifikasi asumsi memperoleh rata-rata sebesar 57%, dan (5) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi memperoleh rata-rata sebesar 54%. Dari kelima indikator tersebut, kategori tinggi terjadi pada indikator memfokuskan pertanyaan hal tersebut didukung oleh penerapan model *guided discovery learning* pada kelas eksperimen yang pada setiap tahap yaitu orientation, problem statement, verifikasi, dan menarik kesimpulan. Dengan melakukan tahap-tahap *guided discovery learning* peserta didik aktif dalam belajar, memahami pelajaran karena mengalami sendiri proses menemukannya sehingga sesuatu yang dipelajari lebih lama diingat, dan memperoleh pengetahuan dengan model penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuan ke berbagai konteks. Sehingga peserta didik kelas eksperimen lebih menguasai aspek memfokuskan pertanyaan. Dalam hal ini, model *guided discovery* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Guided Discovery* merupakan model pengajaran dimana

guru memberikan kebebasan peserta didik untuk menemukan sesuatu sendiri karena dengan menemukan sendiri peserta didik dapat lebih mengerti secara dalam. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya akan menghasilkan pengetahuan yang bermakna (Trianto, 2013:240).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *guided discovery* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil uji *N-gain* ternormalisasi yang menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 64% pada peserta didik yang diajar menggunakan *guided discovery*, sedangkan peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model konvensional hanya sebesar 50%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada Bapak Dr. Muhammad Syukri, M.Ed dan Dr. A. Halim, M.Si. yang telah membantu memvalidasi instrumen penelitian. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Titik Nora, Ummi, dan Mahyuna atas partisipasinya sebagai observer selama penelitian. Selanjutnya, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada bapak Syamsul, M.Pd dan peserta didik kelas XI MIA₂ dan MIA₃ MAN Rukoh Banda Aceh yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2012. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- _____. 2013. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan
- _____. 2014. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan
- Ennis, R. H. 2013. The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Disposition and Abilities. (<http://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis/document/TheNatureofCriticalThinking51711000.pdf>, 12 September 2013).
- Hamalik, O. 2006. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hai-Jew, S. 2008. Scaffolding Discovery Learning Spaces. *Journal of Online Learning and Teaching*, 4(4): 533-548.
- Kuswanto. 2012. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosda karya
- Mustafa, A. N. 2014. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif serta Self-Efficacy dalam Pembelajaran Matematika Melalui *Discovery Learning*. Tesis tidak dipublikasikan. Bandung: SPs Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Purwanto, C. E., & Nughoro, S. E. (2012). Penerapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1): 26-32.
- Redhana, I. W. 2003. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Melalui Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 36(2): 11-21.
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2013. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widura, S. H., Karyanto. P & Aryanto. J. 2015. Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Bio-Pedagogi*, 4(2): 25-30.