

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS : MODEL PROBLEM BASED LEARNING DAN SELF EFFICACY

Liza Salsabila
SMP Muhammadiyah

Gaguk Margono
Universitas Negeri Jakarta, Jakarta Timur

Alamat Korespondensi

Jl. Pemuda 2, No. 9, Rawamangun,
Jakarta Timur, DKI Jakarta
Indonesia
e-mail:
lizasalsabila75@gmail.com

ABSTRACT

This study aim is to find out the effect of problem based learning models and self efficacy toward the ability of critical thinking in physics. The sample in this research is the tenth degree in 1st Senior High Shchool Karawang. The dependent variable is ability of critical thinking in physics and independent variable is problem based learning models and self efficacy. The method used was an quasi experiment method using the treatment by level design 2 x 2. The research hypotheses were tested using two way analysis of variance (ANOVA). The study concluded that: 1) the ability of critical thinking in the group of students who have high self efficacy will be more effective treat by problem based learning models with crocodile physics. And the ability of critical thinking in the group of students who have low self efficacy will be more effective treat by problem based learning models with physics KIT

Keywords

problem based learning models, self efficacy, ability of critical thinking in physics

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* dan *self efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Karawang. Variabel terikat berupa kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika dan variabel bebas model *problem based learning* dan *self efficacy*. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis dan angket *self efficacy* siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain eksperimen *treatment by level 2x2*. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis varians dua jalan (*two way ANOVA*). Penelitian yang dilakukan memperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika pada siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi lebih efektif jika diberikan dan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah lebih efektif diberi perlakuan menggunakan model *problem based learning* berbantuan KIT fisika.

Kata Kunci

model problem based learning, self efficacy, kemampuan berpikir kritis

1. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mempengaruhi kehidupan serta aktivitas manusia, oleh karena itu, setiap individu membutuhkan suatu kemampuan dalam menghadapi tantangan tersebut seperti kemampuan berpikir. Salah satu kemampuan yang penting dalam menghadapi permasalahan adalah kemampuan berfikir kritis (*critical thinking ability*) Menurut Clark (2016) kemampuan berpikir kritis didefinisikan sebagai kemampuan menemukan alasan serta menganalisis tujuan dalam memecahkan masalah atau menangani permasalahan

berdasarkan fakta dan membuat keputusan yang tidak terbantahkan. kemampuan berpikir kritis juga merupakan kemampuan seseorang untuk mengolah ide maupun gagasan berdasarkan bukti dan fakta sehingga memperoleh kesimpulan atau membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, Kompetensi yang harus dimiliki lulusan yaitu kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif dengan mempertimbangkan nilai dan moral Pancasila agar menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggungjawab, toleran dalam keberagaman,

mampu hidup dalam masyarakat global, memiliki minat luas dalam kehidupan dan kesiapan untuk bekerja, kecerdasan sesuai dengan bakat/minatnya, dan peduli terhadap lingkungan (Peraturan Pemerintah 81A Tahun 2013) . Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kritis siswa-siswi Indonesia masih terbilang rendah. Hasil survei PISA pada tahun 2012 menunjukkan skor literasi sains Indonesia adalah 382 dengan peringkat 64 dari 65 negara yang ikut serta (OECD: PISA 2012 Result) Dasar Penilaian dalam PISA memuat pengetahuan yang terdapat dalam kurikulum dan pada penilaian sains melingkupi bagaimana siswa menggunakan pengetahuan dan mengidentifikasi masalah untuk memahami fakta serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi pada lingkungan. Soal yang diujikan pada PISA memiliki 6 level dan soal-soal yang diujikan merupakan soal kontekstual yang permasalahannya diambil dari dunia *real*, sedangkan siswa di Indonesia hanya mampu menjawab soal-soal rutin pada level 1 dan level 2 Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menjawab soal yang mengacu pada kemampuan berpikir kritis, logis, dan pemecahan masalah masih rendah. Salah satu mata pelajaran yang memerlukan kemampuan berpikir kritis ialah mata pelajaran fisika. Pembelajaran fisika di sekolah menuntut siswa memiliki pemahaman terhadap fakta-fakta, mengenal dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan mata pelajaran serta memiliki keterampilan dan kemampuan dalam menggunakan laboratorium, serta memiliki sikap ilmiah yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan suatu model dan atau metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses penemuan fakta/informasi materi yang diajarkan. Salah satunya adalah model *problem based learning*.

Menurut Barell (2016) Model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran dimana guru menggunakan intruksi masalah sebagai desain pembelajaran agar siswa lebih mengerti dan memahami materi. Model pembelajaran ini dapat merangsang kemampuan siswa dalam menganalisis masalah berdasarkan fakta-fakta atau peristiwa sehari-hari serta membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menjadikan “masalah” sebagai kata kunci pembelajaran. (Paul: 2012; Heather: 2014; John.S:

2014) Masalah yang digunakan merupakan bagian dari masalah dalam kehidupan sehari-hari dan bersifat terbuka karena jawaban dari masalah tersebut belum pasti. Siswa dapat mengembangkan kemampuan intelegensinya untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Selain menggunakan Model *Problem based learning* sebagai strategi pembelajaran, hal ini dapat dilengkapi dengan media pembelajaran yang dapat mendukung model *problem based learning*. Menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) dalam (Arief: 2002) media adalah bentukbentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya, Media pembelajaran yang digunakan dapat berupa media real (KIT) atau media virtual (laboratorium virtual) untuk membantu siswa memahami permasalahan dalam materi pembelajaran. Menurut Trion & Klahr (Paul:2012) Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa simulasi menggunakan teknologi menghasilkan pembelajaran yang sama baiknya dibandingkan pembelajaran dengan pengalaman langsung dengan bahan konkret

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Nailul.(2015) terkait perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self efficacy* siswa antara pembelajaran berbasis masalah berbantuan *geogebra* dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *autograph*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *geogebra* dengan *Autograph*, terdapat perbedaan terhadap *self efficacy* antara siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *geogebra* dengan *Autograph*. Salah satu software laboratorium virtual adalah *Crocodile physics 605*. *Crocodile physics 605* adalah sebuah program simulasi praktikum pada laboratorium fisika. Dalam program ini terdapat beberapa percobaan dan dapat membuat perobaan sesuai yang kita inginkan. Untuk membantu siswa memahami masalah dan materi pembelajaran fisika dapat digunakan bantuan software *crocodile physics 605* pada saat diterapkan model *problem based learning* di kelas.

Pada proses pembelajaran siswa akan menganalisis semua informasi yang diperoleh dan ini tidak terlepas dari pengaruh *self-efficacy* (keyakinan diri). *Self-efficacy* merupakan suatu aspek penting yang menentukan prestasi seorang siswa. Baron dan Byrne mengemukakan bahwa *self-efficacy* merupakan penilaian individu terhadap kemampuan atau kompetensinya untuk melakukan suatu tugas,

mencapai suatu tujuan, dan menghasilkan sesuatu. *self-efficacy* merupakan keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki oleh diri sendiri yang berkaitan dengan bagaimana dirinya mengorganisir suatu tugas, untuk mencapai tujuan dan menghasilkan tindakan serta keputusan yang tepat dalam kehidupan (Ennis: 2011; Marthal: 2011; Cece: 2010). Menurut Rahil (2006:69) “*students with high self-efficacy often display greater performance comparatively to those with low efficacy*” Dalam pernyataan tersebut terlihat bahwa siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi cenderung memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah. Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi berusaha menyelesaikan masalah yang dimiliki dengan berbagai upaya hingga mencapai tujuan yang diinginkan.

Apabila seorang siswa memiliki *self-efficacy* berpikir kritis yang tinggi, maka akan berpengaruh pada cara menginterpretasikan, menganalisis dan melakukan evaluasi dalam rangka menyelesaikan suatu masalah yang sedang dihadapinya. Rendahnya *self-efficacy* akan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki seorang siswa akan menghambat kinerja siswa tersebut dalam mengatasi masalah yang berkaitan dengan berpikir kritis. Mereka cenderung menghindari masalah-masalah tersebut karena mereka hanya fokus pada kesulitan-kesulitan yang mungkin ditemui serta kemungkinan-kemungkinan kegagalan dalam menghadapi masalah tersebut. Rendahnya *self-efficacy* berpikir kritis siswa dapat menyebabkan siswa tidak berminat untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan berpikir kritis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* dan *self efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen *treatment by level 2x2* dengan tiga variabel yang terdiri dari dua variabel bebas yaitu model *problem based learning* dan *self efficacy* dan satu variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika yang dilaksanakan di SMAN 1 Karawang Tahun Ajaran 2016-2017. Penelitian ini dilakukan pada bulan April -Mei. Jumlah populasi sebanyak 215 siswa. Untuk menentukan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan cluster sampling. Adapun sampel dalam penelitian ini sebanyak 80 siswa

Untuk menjangkau data variabel *self efficacy* digunakan instrumen angket berskala likert. Sementara untuk kemitis. Data selanjutnya kemampuan berpikir kritis digunakan instrumen berupa tes yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik analisis varians (ANOVA) dua jalan. Sebelum data dianalisis dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil analisis deskriptif data diperoleh rata – rata kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model PBL berbantuan *crocodile physics* (A_1) dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model PBL berbantuan KIT fisika (A_2) hasil deskripsi data disajikan dalam bentuk statistik deskriptif dalam tabel distribusi frekuensi berupa: rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*) serta simpangan baku (standar deviasi). Hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan data sebagai berikut:

Tabel I. Deskripsi Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fisika

<i>Self efficacy</i>	Statistik	Model <i>problem based learning</i>	
		Berbantuan <i>crocodile physics</i> 605 (A_1)	Berbantuan KIT fisika (A_2)
Tinggi (B_1)	N Rata-rata Standar deviasi	20 75,25 5,524	20 68,45 5,375
Rendah (B_2)	N Rata-rata Standar deviasi	20 67,15 5,806	20 72,25 5,035
Jumlah	N Rata-rata Standar deviasi	40 71,22 6,936	40 70,35 5,489

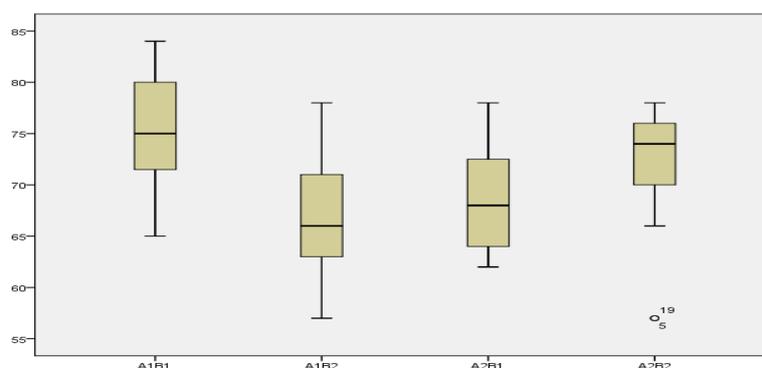
Kelompok siswa yang menggunakan model PBL berbantuan *crocodile physics* (A_1) memiliki rata-rata kemampuan berpikir kritis yang lebih

tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model PBL berbantuan KIT fisika (A_2). Kelompok siswa yang menggunakan model

PBL berbantuan *crocodile physics* dan memiliki *self efficacy* tinggi (A_1B_1) nilai median tidak terletak pada tengah kotak dan garis whisker atas dan bawah tidak sama panjang, hal ini menunjukkan distribusi skor berpikir kritis siswa tidak simetris. Sama halnya pada kelompok siswa yang menggunakan model PBL berbantuan *crocodile physics* dan memiliki *self efficacy* rendah (A_1B_2) nilai median tidak terletak pada tengah kotak dan garis whisker atas dan bawah tidak sama panjang, hal ini menunjukkan distribusi skor berpikir kritis siswa tidak simetris.

Sementara pada kelompok siswa yang menggunakan model PBL berbantuan KIT fisika

dengan *self efficacy* tinggi (A_2B_1) menunjukkan nilai media tidak berada ditengah kotak serta garis whisker atas lebih panjang dari whisker bawah hal ini berarti bentuk distribusi skor berpikir kritis siswa cenderung menjulur ke arah kanan (*positive skewness*) sedangkan pada kelompok siswa yang menggunakan model PBL berbantuan KIT fisika dengan *self efficacy* rendah (A_2B_2) menunjukkan nilai media tidak berada ditengah kotak serta garis whisker bawah lebih panjang dari whisker bawah hal ini berarti bentuk distribusi skor berpikir kritis siswa cenderung menjulur ke arah kiri (*negative skewness*)



Gambar I. Kemampuan berpikir kritis siswa untuk setiap perlakuan

Hasil analisis main effect diperoleh pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yang menunjukkan p.value kurang dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model PBL berbantuan *crocodile physics* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model PBL berbantuan KIT fisika serta terdapat interaksi antara model *problem based learning* dan *self efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil analisis simple effect pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yang menunjukkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model PBL berbantuan *crocodile physics* dengan *self efficacy* tinggi lebih tinggi daripada yang menggunakan model PBL berbantuan KIT fisika dengan *self efficacy* tinggi. Serta kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model PBL berbantuan *crocodile physics* dengan *self efficacy* rendah lebih rendah

daripada siswa yang menggunakan model PBL berbantuan KIT fisika dengan *self efficacy* rendah.

Hasil yang diperoleh berdasarkan analisis Antar A, $F_{hitung} = 5,29 > F_{tabel} = 3,98$, maka H_0 ditolak, hal ini membuktikan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika pada kelompok siswa dengan perlakuan model *problem based learning* berbantuan *crocodile physics* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa dengan perlakuan model *problem based learning* berbantuan KIT fisika. Penerapan suatu model *problem based learning* dengan bantuan media software seperti *crocodile physics* akan lebih mempermudah siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan dibandingkan dengan model *problem based learning* berbantuan media real seperti KIT fisika. Model *problem based learning* dengan bantuan software akan membuat materi pembelajaran serta percobaan atau praktikum siswa lebih mudah dan dapat dipahami dibandingkan dengan media real seperti

KIT fisika. hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan media real atau KIT dalam menjelaskan fenomena atau percobaan terkait materi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hadi budiman (2012) mengenai peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan software cabri 3D, dimana hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa model *problem based learning* berbantuan software dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil Selanjutnya berdasarkan hasil analisis ANAVA dua jalan diperoleh $F_{hitung} = 19,09 > F_{tabel} = 3,98$, maka H_0 ditolak, membuktikan terdapat interaksi antara Model *problem based learning* dan *self efficacy*. Model *problem based learning* dapat menggunakan "masalah" sebagai kunci awal merangsang keingintahuan siswa. Pada model pembelajaran ini siswa dituntut menganalisis semua informasi yang diperoleh serta siswa harus dapat membedakan antara informasi yang dapat digunakan dan yang tidak dapat digunakan. *Self-efficacy* membuat seseorang akan cenderung memilih tindakan yang membuat mereka merasa kompeten dan menghindari tindakan yang dianggap tidak dapat diselesaikan *Self-efficacy* mempengaruhi kinerja siswa dalam menghadapi masalah yang sedang dihadapi.

Hasil selanjutnya berdasarkan uji lanjut yang dilakukan diperoleh kelompok A_1B_1 dan A_2B_1 diperoleh $t_{hitung} = 3,951 > t_{tabel} = 1,671$, maka H_0 ditolak. artinya kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi lebih efektif mendapat perlakuan model *problem based learning* berbantuan *crocodile physics* dibandingkan dengan model *problem based learning* berbantuan KIT fisika. Hal ini dikarenakan melalui simulasi *crocodile physics* permasalahan yang didapat oleh

Daftar Pustaka

- Albert. *Self Efficacy in Changing Society*. E-book, Cambridge University Press: 2010
- A, MarthaL dan Anne Herrington. "Defining Critical Thingking In Higher Education." *Journal University Of Massachusetts Amherst* : 2011

siswa akan ditampilkan secara lebih nyata dan lengkap karena kit fisika memiliki keterbatasan dalam menjelaskan beberapa materi oleh karena itu dalam simulasi *crocodile physics* terdapat beberapa fitur yang dapat menjelaskan materi yang tidak terdapat dalam kit fisika.

Hasil selanjutnya diperoleh kelompok A_1B_2 dan A_2B_2 $t_{hitung} = 2,963 > t_{tabel} = 1,671$, maka H_0 ditolak, hal ini membuktikan kelompok siswa yang memiliki *self efficacy* rendah lebih efektif menerapkan model *problem based learning* berbantuan kit fisika dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika, model *problem based learning* yang disajikan dengan media real seperti kit fisika akan memberikan penjelasan lebih jelas kepada siswa yang kurang berminat terhadap masalah yang kompleks dan membutuhkan pemikiran yang lebih rumit.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisis hasil data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika pada siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi lebih efektif jika diberikan dan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah lebih efektif diberi perlakuan menggunakan model *problem based learning* berbantuan KIT fisika.

Sesuai dari kesimpulan penelitian, maka dapat dipertimbangkan beberapa saran Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika sebaiknya guru menerapkan model pembelajaran dengan media yang tepat serta mengenali karakteristik siswa dapat membantu keefektifan model serta media yang dipilih dalam menunjang pembelajaran, salah satu karakteristik siswa yang dapat diterapkan adalah *self efficacy* siswa

Barell, John. "Problem based learning: The Foundation for 21st Century Skill. [http://www.morecuriousminds.com/docs/Barell_chapter\[2\].pdf](http://www.morecuriousminds.com/docs/Barell_chapter[2].pdf) (diakses 3 november 2016).

Budiman, Hadi. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Software Cabri 3D*. Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia: 2011.

- Eggen, Paul. *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Indeks, 2012.
- Ennis, Robert. "Critical Thinking: Reflection and Perspective." *Journal University Of Illinois*: 2011.
- Hilmi, Nailul Hasibuan. *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self efficacy Siswa antara Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Autograph di MAN 1 Medan*. Tesis, Universitas Negeri Medan: 2015.
- Santrock, John W. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Salemba Humanika, 2014
- OECD. "PISA 2012 Result," www.oecd.org (diakses 1 Oktober 2016).
- Purichia, Heather. "Problem based learning: An Inquiry Approach." North Carolina: *Interdisciplinary Journal of Problem based learning North Carolina State University*, 2014.
- Peraturan Pemerintah 81A Tahun 2013.
- Sadiman, Arif. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2002.
- Vccsse,. "Crocodile physics," Crocodile Clips. http://www.vccsse.ssai.valahia.ro/dvd/EN/docs/Crocodile_Training_Material_en.pdf (diakses pada tanggal 10 Maret 2016).
- Wijaya, Cece. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosda, 2010.