

**THE EFFECT OF THE PROJECT BASED LEARNING MODEL IN  
STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS ON ENVIRONMENTAL  
POLLUTION SUBJECTS**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING  
TERHADAP KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS  
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

**<sup>1</sup>Fatemah Rosma dan <sup>2</sup>Mauizah Hasanah**

<sup>1,2</sup>. Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Aceh, Indonesia  
Email: Fatemahrosma@gmail.com

DOI: 10.22373/biotik.v9i1.8220

**ABSTRAK**

Rendahnya keterampilan berfikir kritis pada siswa disebabkan karena penggunaan metode atau model pembelajaran yang kurang konstruktivis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan mendeskripsikan pengaruh project based learning terhadap ketrampilan berfikir kritis pada materi pencemaran lingkungan di MAN Model Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan rancangan quasi eksperimen melalui desain one shot case study. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MAN Model Banda Aceh dengan sampel yang diambil adalah siswa kelas X IPA 2. Pemilihan sampel menggunakan teknik pemilihan sampel bertujuan (purposive sampling). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes keterampilan berfikir kritis yang dilakukan pada akhir pembelajaran. Sedangkan untuk pengolahan data menggunakan statistic uji- t satu sampel (one sample t-test).

**Kata Kunci:** *Project based learning*; ketrampilan berfikir kritis; pencemaran lingkungan.

**ABSTRACT**

The low of critical thinking skills in students is rendered by the use of less constructivist learning methods or models. This research was conducted to determine and describe the effect of project based learning on critical thinking skills of environmental pollution material located in MAN Model Banda Aceh. This study used a quantitative descriptive approach with a quasi-experimental design through a one shot case study design. The population employed in this study were all students of class X in MAN Model Banda Aceh which students of class X IPA 2 as samples. The sample selection used purposive sampling technique. Moreover, the data collection in this study was carried out using a

critical thinking skills test which was executed at the end of the lesson. Meanwhile, for data processing using a one-sample t-test statistic (one sample t-test).

**Keywords:** Project based learning; critical thinking skill; environmental pollution.

## **PENDAHULUAN**

Pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 ini memberikan konsekuensi pada besarnya tantangan yang harus dihadapi siswa. Karena itu siswa dituntut untuk memiliki berbagai keterampilan agar siap menghadapi tantangan yang ada. Sejalan dengan hal tersebut menurut Ali dan Asrori perkembangan kreativitas sangat erat dengan perkembangan kognitif individu karena kreativitas sesungguhnya merupakan perwujudan dari pekerjaan otak. Otak bekerja apabila terjadi proses berfikir, proses berfikir merupakan bagian dari proses belajar [1]. keterampilan berfikir kritis sebagai salah satu aspek keterampilan yang penting dimiliki siswa dalam upaya mengkonstruksi pengetahuan dan memecahkan permasalahan hingga menemukan solusi kreatif dari sebuah permasalahan. Salah satu materi biologi yang seharusnya dapat menjadi wadah untuk merangsang keterampilan berfikir kritis adalah materi

pencemaran lingkungan. Materi pencemaran lingkungan merupakan salah satu materi yang diajarkan di semester genap kelas X SMA/MA. Materi ini membahas tentang keseimbangan lingkungan, berbagai macam kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia, pelestarian dan pengelolaan lingkungan serta daur ulang limbah agar dapat dimanfaatkan kembali. Materi tersebut harus diajarkan kepada siswa dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang sudah ditetapkan.

Hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi yang mengajar di kelas X MAN Model Banda Aceh (2019) menyatakan bahwa Rendahnya keterampilan berfikir kritis biologi siswa kelas X MAN Model Banda Aceh disebabkan karena penggunaan metode atau model pembelajaran yang kurang konstruktivis berakibat pada kurangnya kemampuan berfikir.

Dengan demikian diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan berfikir kritis. Salah satu model yang memenuhi kriteria tersebut adalah *Project Based learning*.

Menurut penelitian beberapa ahli *Project Based learning* memberikan hasil positif terhadap pembelajaran, dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis serta meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan aktivitas dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran [2]. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis proyek diyakini dapat mengembangkan keterampilan berfikir kritis dan kreativitas belajar siswa dalam memahami konsep dan memecahkan masalah secara kontekstual, melalui penyelidikan dan pelaksanaan proyek.

Menurut Santrock, pemikiran kritis adalah pemikiran reflektif dan produktif, serta melibatkan evaluasi bukti.<sup>[3]</sup> Jensen berpendapat bahwa berfikir kritis berarti proses mental yang efektif dan handal, digunakan dalam mengejar pengetahuan yang relevan dan benar tentang dunia [4]. Cece Wijaya juga mengungkapkan

gagasannya mengenai kemampuan berfikir kritis, yaitu kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna [5].

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, dapat diambil kesimpulan mengenai pengertian keterampilan berfikir kritis yaitu sebuah kemampuan yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti. keterampilan berfikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis suatu permasalahan hingga pada tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh project based learning terhadap ketrampilan berfikir kritis siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan rancangan penelitian quasi eksperimen

dengan desain *one shot case study*. Arikunto menyatakan bahwa desain *one shot case study* merupakan model eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa adanya tes awal. Siswa akan mendapatkan perlakuan (*treatment*) yaitu pembelajaran dengan menggunakan *project based learning* (tanda X). Kemudian di akhir pembelajaran, siswa diberi tes.<sup>[6]</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 240 siswa pada 8 (delapan) kelas. Sedangkan teknik pengambilan sampel dalam penelitian menggunakan *purposive sampling*. Adapun menjadi pertimbangan peneliti adalah siswa satu kelas dari delapan kelas yang ada yaitu kelas X IPA 2, karena kelas X IPA 2 bukan kelas unggul dan kelas inti dan rata-rata kemampuan siswa berkemampuan sedang. Kelas sampel juga merupakan kelas yang disarankan dan diarahkan oleh guru bidang studi biologi di MAN Model Banda Aceh.

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan berfikir kritis dan rubrik penilaian kreativitas. Sedangkan untuk kegiatan pembelajaran dibuat Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan bahan ajar dalam bentuk *power point*.

Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa adalah soal-soal yang berbentuk uraian dan penalaran. Soal uraian tersebut memuat indikator keterampilan berfikir kritis untuk materi pencemaran lingkungan. Kemudian untuk mengukur kreativitas digunakan rubrik penilaian yang disesuaikan dengan indikator kreativitas.

Pengumpulan data ketrampilan berfikir kritis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes yang dilakukan di akhir pembelajaran (postes) setelah siswa diajarkan materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Sedangkan untuk data kreativitas siswa diperoleh dari rubrik penilaian kreativitas yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian kreativitas pembelajaran akan dilakukan dengan bantuan observer.

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan adalah instrumen tes berupa soal essay sebanyak 10 soal. Skor tes dihitung

berdasarkan jawaban siswa, kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa hasil jawaban yang benar sesuai kategori seperti pada Tabel 1 berikut. dengan jawaban yang sudah ada, maka

Tabel 1. Indeks Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Skor Rata-rata	Kategori
85,00 – 100	Sangat Tinggi
80,00 – 84,99	Tinggi
75,00 – 79,99	Sedang
68,00 – 74,99	Rendah
60,00 – 67,99	Sangat Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan dengan menerapkan model pembelajaran PjBL didapat nilai rerata adalah 88. KKM pada materi ini adalah 80. Berdasarkan hasil uji t didapat bahwa  $t_{hitung} = 13.62$  sedangkan  $t_{tabel} = 2.04$ . Hal ini menunjukkan bahwa jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  =diterima, sedangkan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0 =$  diterima. Taraf signifikan adalah  $\alpha = 0.05$  dan dk (n-1). Hasil penghitungan terdapat pada lampiran 3. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima. Hal ini berarti hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang menyatakan pembelajaran PjBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan diterima.

Mengajar dengan keterampilan berpikir kritis adalah suatu proses yang berkelanjutan. Hal ini tidak dibatasi oleh belajar di dalam kelas saja, namun juga bisa dengan cara bereksperimen sehingga siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran baru sehingga kegiatan pembelajaran berfokus pada tingkat kemampuan berpikir yang lebih tinggi [7]. Cara yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah dengan memasukkan pembelajaran berbasisi proyek ke dalam setiap pembelajaran, agar teori yang sudah didapat sejalan dengan pembuatan proyek. Dalam hal ini, pengajar juga harus lebih komunikatif sehingga menuntut siswa agar lebih aktif dengan didahului pertanyaan interpretasi. Facione dalam Norhasanah

menjelaskan kemampuan untuk memahami dan mengekspresikan arti dari bermacam-macam pengalaman, keadaan, data, peristiwa, pertimbangan, konvensi, kepercayaan, ketentuan, prosedur atau kriteria. Inferensi seperti menyimpulkan suatu gambar dari beberapa data pendukung yang disajikan. Kemampuan ini dapat melalui berbagai cara 1) kemampuan membaca, 2) kemampuan mendengarkan, 3) kemampuan mengamati, 4) kemampuan menganalisis.

Meningkatkan kemampuan membaca secara kritis dilaksanakan dengan (a) menggaris bawahi ide utama yang dibaca, (b) belajar bersama dan mencocokkan apakah ide utama yang dibuat sama dengan anggota kelompok lainnya, (c) menulis apa yang menjadi ide utama dalam suatu bacaan dalam kata-kata sendiri [8].

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu hal yang penting dalam proses pembelajaran karena dapat melatih peserta didik dalam membuat keputusan dari berbagai sudut pandang. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyawati dan Andriani tentang kemampuan berpikir

kritis peserta didik berdasarkan gender (jenis kelamin) pada materi sistem peredaran darah menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelas perlakuan yang dipisahkan berdasarkan jenis kelamin dan dicampur dengan uji t menunjukkan nilai sig sebesar  $0,642 > 0,05$  [9].

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan temuan penelitian sebagaimana dijelaskan sebelumnya Maka kesimpulannya adalah penggunaan model project based learning berpengaruh terhadap keterampilan berfikir kritis siswa kelas X MAN Model Banda Aceh. Hal ini terlihat pada nilai rerata yang diperoleh siswa yaitu 88, sedangkan KKM mata pelajaran biologi yaitu 80. Hasil perhitungan statistic menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 13.62$ , sedangkan  $t_{tabel} = 2.04$ , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima, sedangkan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti hipotesis ( $H_a$ ) yang menyatakan pembelajaran PjBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan diterima.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, M, dkk. 2004. *Psikologi Remaja* (p. 41). Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [2] Stevani, E.P. 2006. Pembelajaran berbasis proyek sebagai upaya mengembangkan Habit of mind studi kasus di SMP Nasional KPS Balikpapan. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 1(2).
- [3] Santrock, J W. 2011. *Perkembangan Anak Edisi 7 Jilid 2. (Terjemahan: Sarah Genis B)*. Jakarta: Erlangga.
- [4] Jensen, E. 2011. *Pembelajaran Berbasis Otak: Paradigma Pengajaran Baru*. Jakarta: Indeks.
- [5] Wijaya, C. 2010. *Pendidikan Remedial*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [6] Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan Proses*. Jakarta : Bumi Angkasa.
- [7] Reddington, D. 2012. *Developing Critical Thinking Skills in the ABE Classroom*. Bureau of Adult Education Mini-Grant.
- [8] Norhasanah. 2018. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. Vol: 5(1): 105-109.
- [9] Sulistiyawati, dan Cici, A. 2017. Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Perbedaan Gender Siswa. *Wacana Akademika*. Vol: 1 (2): 127-141.