



Pengaruh Model Discovery Learning dan Project-based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Wenti M. Maubana^{1*}, Rosalinda S. Sakbana²

¹Program Studi Fisika, Universitas San Pedro, Kupang, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sebelas Maret, Solo, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* dan *project-based learning* (PjBl) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Amarasi Timur, Kabupaten Kupang-NTT. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas X_{A1} dan X_{A2} tahun pelajaran 2019-2020. Metode penelitian adalah penelitian eksperimen dengan teknik analisis data non parametric uji Kruskal Wallis dan uji *Mann-Whitney U*. Kelas X_{A1} dan kelas X_{A2} sebagai kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Model *project-based learning* diterapkan pada kelas eksperimen I, sedangkan model *discovery learning* digunakan pada kelas eksperimen II. Instrumen tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda untuk mengetahui hasil keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* dan *project-based learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pada model *discovery learning* adalah 75 dan 72 untuk model *project-based learning* (PjBL), hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya interaksi antara kedua model pembelajaran sedangkan hasil uji *Mann-Whitney U*, untuk model *discovery learning* diperoleh nilai 431.500 dan model *project-based learning* (PjBL) sebesar 314.500. Hal ini berarti model *discovery learning* lebih baik jika dibandingkan dengan model *project-based learning* (PjBL).

Masuk:
14-12-2020
Direvisi:
31-12-2020
Diterima:
01-01-2021

Kata kunci:

Keterampilan berpikir kritis, model DL, model PjBL

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada abad-21 memberikan tantangan baru yakni perubahan reorientasi dalam pola pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai fokus utama. Dalam menghadapi perubahan tersebut, pemerintah berupaya meningkatkan mutu pendidikan, yakni menerapkan kurikulum 2013 pada sekolah-sekolah.

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang merupakan usaha sistematis dalam rangka membangun dan mengorganisasikan pengetahuan dalam bentuk penjelasan-penjelasan yang dapat diuji dan mampu memprediksi gejala alam.

Septiani, (2014), mengemukakan bahwa Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman

yang lebih banyak daripada menghafal. Lindawati dkk, 2013, mengatakan bahwa pembelajaran fisika bertujuan agar seseorang mampu mengaplikasikan konsep ilmu fisika pada profesi bidang yang akan ditekuni.

Keterampilan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan dari 4C yang harus dimiliki oleh siswa di abad ke-21. Dwyer dkk, 2012 mengatakan bahwa ketika seseorang memiliki keterampilan berpikir kritis di dalam dirinya maka orang tersebut akan dapat memaksimalkan logika berpikirnya. Keterampilan berpikir kritis tinggi akan menghasilkan kemampuan pengetahuan signifikan sehingga sanggup menyampaikan dan mengkomunikasikan persepsinya sendiri.

*Korespondensi: Wenti M. Maubana ✉ lensimaubana@gmail.com 📍 Universitas San Pedro, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Menurut Pradita dkk 2015, metode/model pembelajaran merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat dinilai dari interaksi antara siswa dengan guru maupun antar siswa sehingga menghasilkan perubahan pengetahuan, sikap, maupun keterampilan dalam diri siswa (Maliawan dkk, 2015). Oleh karena itu, metode/model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran menjadi salah satu faktor penentu terhadap hasil belajar siswa.

Implementasi Kurikulum 2013 disarankan untuk menggunakan pendekatan saintifik dengan model-model pembelajaran yakni *discovery learning*, *problem based learning* dan *inquiry based learning*. Model-model pembelajaran ini mengarah pada peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Eggen & Kauchak, 2012 mengemukakan bahwa temuan terbimbing merupakan salah satu pendekatan pembelajaran dimana guru memberikan contoh-contoh dari topik yang dipelajari secara spesifik dan membantu siswa dalam memahami topik pembelajaran tersebut. Wilcox (dalam Hosnan, 2014) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan penemuan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam suatu proses pembelajaran untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam diri mereka sendiri serta memiliki pengalaman baru, dimana siswa juga dipandu oleh guru dalam melakukan percobaan. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Hanafiah dkk, (2012) bahwa *discovery* merupakan kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk mencari, menyelidiki dan menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam memaksimalkan kemampuan siswa. Sehingga dapat diartikan bahwa model *discovery learning* merupakan metode pembelajaran yang menuntut siswa untuk lebih berperan aktif

dalam memahami suatu informasi pada proses pembelajaran secara mandiri.

Model pembelajaran lain yang dapat diterapkan dengan merujuk pada kurikulum 2013 ialah model *project-based learning*. Menurut Mulyasa (2013), *project-based learning* (PjBL) bertujuan agar siswa dapat memahami pembelajaran melalui observasi langsung. Al-Tabany (2014) berpendapat bahwa model pembelajaran *project-based learning*, diharapkan dapat mengubah cara belajar siswa secara mandiri dengan meningkatkan motivasi belajar, kreativitas siswa, keterampilan berpikir kritis menampilkan persepsi-persepsi baru serta dalam menyelesaikan suatu persoalan. Selanjutnya, (Widiyatmoko dkk, 2012), mengatakan dalam pembelajaran *project-based learning*, lingkungan merupakan salah satu aspek yang mempengaruhi hasil belajar siswa dan kreativitas yang ada dalam diri siswa. Pembelajaran menggunakan model ini membantu siswa dalam menemukan ide-ide baru melalui percobaan yang diberikan (Sari dkk, 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dan *project-based learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2020 di SMA Negeri 1 Amarasi Timur, Kecamatan Amarasi Timur, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah siswa kelas X_{A1} dan X_{A2} tahun pelajaran 2019-2020. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah teknik analisis non parametrik uji Kruskal-Wallis dan uji lanjut *post hoc* (*Mann-Whitney U*).

Metode penelitian yang digunakan ialah metode penelitian eksperimen, dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas X_{A2} untuk eksperimen I dan kelas X_{A2} untuk kelas eksperimen II. Pada kelas eksperimen I diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model

project-based learning (PjBL) sedangkan untuk kelas eksperimen II diberikan perlakuan pembelajaran dengan model *discovery learning*.

Instrumen test yang digunakan ialah berupa soal pilihan ganda, untuk mengetahui hasil keterampilan berpikir kritis siswa. Tahap penelitian dimulai dengan memberikan perlakuan pada kedua kelas eksperimen, setelah itu diberikan posttest untuk melihat kemampuan berpikir siswa. Data yang telah terkumpul diolah dan hasilnya dianalisis secara kuantitatif. Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda sebanyak 22 soal yang disusun berdasarkan instrument C1-C5

yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis dan mengevaluasi dengan tingkat kesukaran soal mudah, sedang dan sukar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dijelaskan mengenai data keterampilan berpikir kritis siswa untuk melihat bagaimana pengaruh kedua model pembelajaran, apakah terdapat pengaruh perbedaan yang signifikan atau tidak.

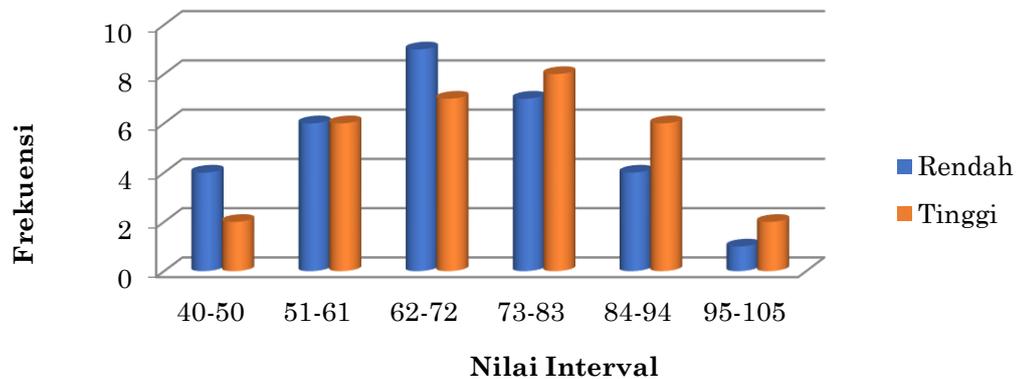
Data keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil tes pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Berikut adalah data keterampilan berpikir kritis siswa (Tabel 1).

Tabel 1. Deskripsi Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Model Pembelajaran	N	Rata-Rata		Jumlah Siswa		Total
		Tinggi	Rendah	Tinggi	Rendah	
<i>Discovery Learning</i>	31	87	63	16 (51.7%)	15 (48.5%)	75
<i>Project-based Learning</i>	31	85	62	12 (38.7%)	19 (61.3%)	72
Total	62	86	62	-	-	-

Dari tabel 1 terlihat bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen I ialah sebesar 72, sedangkan pada kelas eksperimen II rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa yakni sebesar 75. Siswa pada kelas eksperimen II yang berada dalam kategori siswa dengan keterampilan berpikir kritis tinggi sebanyak 16 siswa (51.7%), sebaliknya siswa yang berada dalam kategori keterampilan berpikir kritis rendah sebanyak 15 siswa (48.5%). Kemudian pada kelas eksperimen I yang berada dalam

kategori keterampilan berpikir kritis tinggi yakni sebanyak 12 siswa (38.7%), sedangkan yang berada dalam kategori keterampilan rendah yakni sebanyak 19 siswa (61.3%). Banyaknya siswa yang tergolong dalam kategori keterampilan berpikir kritis tinggi dan rendah yaitu sebanyak 62 siswa dengan jumlah pada tiap kelas yaitu sebanyak 31 siswa. Histogram keterampilan berpikir kritis ditunjukkan Gambar 1:



Gambar 1. Histogram Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil analisis data hasil belajar selanjutnya dilakukan uji Kruskal-Wallis dan uji lanjut *post hoc* (*Mann-Whitney U*) untuk mengetahui korelasi antara model pembelajaran *discovery learning* dan *project-based learning* apakah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis atau tidak. Berikut data hasil belajar siswa berdasarkan uji Kruskal-Wallis ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kruskal Wallis

Yang Diuji	Sig.	Hipotesis	Hasil Uji
Model	0.019	H ₀	Ada
*Keterampilan berpikir kritis		Diterima	Interaksi

Selanjutnya karena hasil uji keduanya mendapatkan nilai sebesar 0.019 maka dilakukan uji lanjut *post hoc* (Uji *Mann-Whitney U*) (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji Mann-Whitney U

Model	Mean Rank	Sum of Ranks	Mann-Whitney U	Z
DL	33.08	1025.50	431.500	-705
PjBL	36.85	1142.50	314.500	-2.342

Berdasarkan hasil uji lanjut *post hoc* (Uji *Mann-Whitney U*), antara model terdapat pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa yang mana dari uji *Mann-Whitney U* hasil *discovery learning* lebih tinggi model *project-based learning* (PjBL) yang berarti model *discovery learning* lebih baik daripada model *project-based learning* (PjBL).

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran menggunakan *discovery learning* dan *project-based learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata hasil keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dari model *project-based learning* (PjBL). Hal ini didukung oleh hasil uji Kruskal-Wallis dan uji lanjut *post hoc* (Uji *Mann-Whitney U*).

Model *discovery learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal dikarenakan pada model *discovery learning*, dilakukan stimulasi/merangsang kemampuan dasar siswa pada tahap awal pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Sinambela, 2013 yang mengatakan bahwa merangsang kemampuan dasar siswa dapat membantu kondisi interaksi belajar siswa dalam mengembangkan dan mengeksplorasi pengetahuan.

Selain itu pada model pembelajaran *discovery learning*, siswa mempunyai kebebasan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, sehingga siswa mampu menemukan dan mengalami sendiri secara langsung, agar pengetahuan yang diperoleh melekat dalam diri. Hal ini sejalan dengan Castronova dalam Sakbana dkk, 2020, yang mengatakan bahwa pada pembelajaran *discovery learning*, siswa dituntut untuk terlibat sendiri dalam membangun dan mengembangkan pengetahuan pada kegiatan secara langsung/nyata, sehingga siswa dapat membuat keputusan berdasarkan kualitas, efektivitas, efisien dan konsistensi (Lorin, dalam Sakbana dkk, 2020). In'am dkk, dalam Sakbana dkk, 2020 mengemukakan bahwa "proses pembelajaran yang mengutamakan masalah dan mengali pengetahuan yang baru dapat memberikan efek positif bagi siswa".

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Martaida, T., 2017) yang menyimpulkan bahwa penggunaan model *discovery learning* dalam pembelajaran memberikan hasil yang lebih baik dan juga penelitian. Selanjutnya, Nurrohmi dkk, (2017), mengemukakan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* pada kelas eksperimen berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa dari kedua model pembelajaran (*discovery learning* dan *project-based learning*) yang digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa,

diperoleh bahwa model *discovery learning* memberikan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan model *project-based learning* (PjBL). Hal ini dapat dilihat nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa dengan model *discovery learning* sebesar 75 dan nilai rata-rata pada model *project-based learning* (PjBL) adalah 72, hasil uji Kruskal-Wallis yang menunjukkan bahwa adanya interaksi antara kedua model pembelajaran serta hasil uji lanjut *post hoc* (Uji Mann-Whitney U) diperoleh nilai 431.500 untuk model *discovery learning* dan 314.500 pada model *project-based learning*.

Dari hasil penelitian ini, disarankan untuk menggunakan model *discovery learning* pada pembelajaran dalam kelas khususnya pada mata pelajaran Fisika yang lebih banyak membutuhkan pemahaman.

REFERENSI

- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual Jakarta: Prenamedia Press*.
- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2012). *An evaluation of argument mapping as a method of enhancing critical thinking performance in e-learning environments Press*.
- Eggen, P & Kauchak, D. (. (2012). *Strategi dan model pembelajaran. Jakarta: Indeks Press*.
- Hanafiah, N. & C. S. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran. Bandung: Refika Aditama Press*.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia Press*.
- Lindawati, Fatmariyanti, S. D., & Maftukhin, A. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Project-based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Man I Kebumen. *Jurnal Radiasi*, 3(1), 42–45.
- Maliawan, I. N., I. P. S. Arsa, dan K. U., & Ariawan. (2015). Penerapan model pembelajaran project-based learning (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar prakarya dan kewirausahaan (fisika terapan) pada siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Sukasada tahun pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha., Vol.4(1)*.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPTE/article/view/20233/12292%0D>
- Martaida, T., dkk. (2017). *The Effect Of Discovery Learning Model On Student's Critical Thinking Ang Cognitive Ability In Junior High School. IOSR-JRME., Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Mulyasa, (2013). *Pengembangan dan Implementasi. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Press*.
- Nurrohmi, Y., Utaya, S., & Utomo, D. H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 1308–1314.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 103 tahun 2014. *Pembelajaran pada implementasi Kurikulum 2013, Jakarta. Atas/Madrasah Aliyah, Kemdikbud*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah. 11 Juli 2014. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 955. Jakarta. Atas/Madrasah Aliyah, Kemdikbud*.
- Pradita, Y., B. Mulyani, & T. R. (2015). Penerapan model pembelajaran project-based learning untuk meningkatkan prestasi belajar dan kreativitas siswa pada materi pokok sistem koloid kelas XI IPA semester genap Madrasah Aliyah Negeri Klaten tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia., Vol.4(1)*, 85-91.
- Sakbana, R. S., Sunarno, W., & Budiawanti, S. (2020). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Model PjBL dan Discovery Learning Ditinjau Dari*

Hasil Belajar Kognitif Dan Kreativitas Siswa. Prosiding Seminar Nasional Kahuripan I Tahun 2020.978-002-60606-3-1

- Sari, D. Novita, Sutikno, & M. (2015). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Siswa Melalui Elektroskop Sederhana. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Jurnal)*, Vol.4: 19-24.
- Septiani, L. R. (2014). Pengaruh Model Guided Discovery Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Jelbuk. *Jurnal Pembelajaran Fisika.*, Vol. 2 (4).
- Sinambela, P. N. J. M. (2013). Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Generasi Kampus, (Online)*, 6 (2).
<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/view/7085/6067>
- Widiyatmoko, A., & S. D. P. (2012). Pembelajaran Berbasis Proyek untuk mengembangkan alat peraga IPA dengan memanfaatkan bahan bekas pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.*, Vol.1(1), 51-56.
<https://doi.org/10.15294/v1i1.2013>