

## PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS SISWA SMA NEGERI 3 CIAMIS PADA MATERI LIMBAH DAN DAUR ULANG LIMBAH

Ira Trulila<sup>1)</sup>, Endang Hardi<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Alumnus Pendidikan Biologi Universitas Galuh, Jl. R.E. Martadinata No. 150, Ciamis, Indonesia

<sup>2</sup>Staff Pengajar Pendidikan Biologi Universitas Galuh, Jl. R.E. Martadinata No. 150, Ciamis, Indonesia

### ABSTRACT

Based on the results of interviews with class X Biology teachers at SMA Negeri 3 Ciamis, students' analytical thinking levels are very poor or low. The learning that has been used by Biology teachers is still lacking in developing students' analytical thinking. This study is intended to obtain information that aims to determine the effect of the Project Based Learning (PjBL) model on students' analytical thinking skills. Sampling was done by using purposive sampling technique selected class X MIA 3 as many as 26 people. The method used is a quasi-experimental method (quasi-experimental) with one group pretest-posttest design. The instrument used is in the form of essay questions to measure students' analytical thinking skills as many as 10 questions. Based on the results of the calculation, it was obtained that  $Z_{count}$  compared to  $Z_{lists}$  turned out to be  $Z_{count} = 1.90 < Z_{0.99(3)} = 11.41$ , thus the data was normally distributed. Because the data is normally distributed, then to test the hypothesis using the Z test, at a significant level of 1%, the value of  $Z_{count} > Z_{0.4900}$  or  $2.5 > 2.33$  is accepted, so accept the hypothesis that there is a significant effect on the Project Based Learning (PjBL) learning model. on students' analytical thinking skills. Based on data processing and discussion, it can be concluded that there is an effect of implementing the Project Based Learning (PjBL) model on students' analytical thinking skills on the subject of waste and waste recycling.

**Keywords** : Analytical Thinking, Project Based Learning (PjBL),

### ABSTRAK

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru Biologi kelas X di SMA Negeri 3 Ciamis taraf berpikir analitis siswa sangat kurang atau rendah. Pembelajaran yang selama ini digunakan Guru Biologi masih kurang menumbuhkan berpikir analitis siswa. Penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yang terpilih kelas X MIA 3 sebanyak 26 orang. Metode yang digunakan yaitu metode *quasi experiment* (eksperimen semu) dengan *one group pretest-posttest design*. Instrumen yang digunakan berupa soal esai untuk mengukur kemampuan berpikir analitis siswa sebanyak 10 soal. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  dibandingkan  $\chi^2_{daftar}$  ternyata  $\chi^2_{hitung} = 1,90 < \chi^2_{0,99(3)} = 11,41$  dengan demikian data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka untuk uji hipotesisnya menggunakan uji Z, pada taraf nyata  $\alpha$  1% diperoleh nilai  $Z_{hitung} > Z_{0,4900}$  atau  $2,5 > 2,33$  maka dengan demikian terima hipotesis terdapat pengaruh yang nyata model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa. Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa pada pokok bahasan limbah dan daur ulang limbah.

**Kata Kunci** Berpikir Analitis, *Project Based Learning* (PjBL),

Cara sitasi : Trulila, I., Hardi, E. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Sma Negeri 3 Ciamis Pada Materi Limbah Dan Daur Ulang Limbah. *Bioed : Jurnal Pendidikan Biologi* 10(1) :19-24.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam hal mendewasakan manusia melalui upaya pembelajaran dan pelatihan. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam proses kehidupan. Majunya suatu bangsa dipengaruhi oleh mutu pendidikan dari bangsa itu sendiri karena pendidikan yang tinggi dapat mencetak Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Pendidikan yang dimaksud di sini bukan bersifat informal melainkan bersifat formal meliputi proses belajar mengajar yang melibatkan guru dan siswa.

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan anak didik. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dan diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pembelajaran dilakukan. Guru merencanakan kegiatan pembelajaran secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatunya guna kepentingan pembelajaran ( Djamarah, Zain, 2010 : 1). Proses pembelajaran hendaknya dilakukan dengan berbagai model dan metode pembelajaran yang menarik agar siswa termotivasi untuk belajar.

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan Januari 2015 dengan guru biologi kelas X di SMA Negeri 3 Ciamis taraf berpikir analitis siswa sangat kurang atau rendah. Pembelajaran yang digunakan selama ini digunakan guru Biologi masih kurang menumbuhkan berpikir analitis siswa.

Untuk mengatasi masalah tersebut dan untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis siswa perlu diupayakan suatu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk membuat pembelajaran lebih aktif. Salah satunya dengan penerapan model *Project Based Learning*.

Menurut Patton (2012); Sani(2014) PjBL harus melibatkan siswa dalam membuat proyek atau produk yang akan dipamerkan pada masyarakat. Pembelajaran proyek (PjBL) pada umumnya terkait dengan pembahasan permasalahan nyata, seperti dinyatakan dalam panduan PjBL Depatemen Pendidikan New York (dalam Sani, 2014 : 171).PjBL dapat didefinisikan sebagai sebuah pembelajaran dengan aktivitas jangka panjang, yang melibatkan siswa dalam merancang, membuat, dan menampilkan produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata.

Menurut Stenberg (2006), Sani (2014) bahwa analitis yaitu kemampuan untuk menilai ide-ide seseorang, melihat dari kekuatan (kelebihan) dan kelemahan (kekurangan), serta memberikan usulan perbaikannya (peningkatan).

Berdasarkan uraian tersebut, dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir analitis siswa sekaligus sebagai solusi terhadap permasalahan pembelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Ciamis maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul "*Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Ciamis Pada Materi Limbah dan Daur Ulang Limbah.*"

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk kategori metode *Quasi Experimen* (Eksperimen semu) yang bertujuan untuk meneliti variabel setelah diberi perlakuan. Desain penelitian yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*.

**Tabel 1.** Bentuk Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatmen	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

X : Model *Project Based Learning* (PjBL)

- O<sub>1</sub> : Test awal (*Pretest*)  
O<sub>2</sub> : Test akhir (*Posttest*)

Arikunto (2006 : 130) mendefinisikan populasi sebagai keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.

Berangkat dari pengertian di atas, populasi yang dijadikan subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Ciamis sebanyak 306 siswa terdiri dari 11 (sebelas) kelas.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui teknik sampel bertujuan (*purposive sampling*). Menurut Sudjana (2002) teknik *purposive sampling* yaitu dari jumlah populasi yang ada untuk menjadi sampel harus memenuhi ketentuan-ketentuan untuk memenuhi tujuan penelitian. Berdasarkan pendapat tersebut, alasan pemilihan teknik *purposive sampling* didasarkan pada ketentuan-ketentuan berikut.

1. Materi tersebut diberikan di kelas X
2. Untuk melihat kemampuan berpikir analitis siswa harus memiliki kemampuan di atas rata-rata diantara kelas lain.

Berdasarkan teknik sampling tersebut, pilihan jatuh pada Kelas X MIA 3 yang berjumlah 26 orang siswa. Alasannya didasarkan pada hasil wawancara dengan guru Mata Pelajaran Biologi Kelas X bahwa kelas tersebut memiliki hasil rata – rata kelas paling tinggi, serta dinyatakan kelas paling aktif dibandingkan dengan kelas yang lainnya, sehingga cocok untuk dilakukan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di kelas X SMA Negeri 3 Ciamis yang berlokasi di Jalan Bojonghuni No. 87 Kelurahan Maleber Ciamis ini menghasilkan 4 (empat) jenis data yaitu *pre-test*, *post-test*, gain dan N-Gain. Data ini diperoleh dengan menggunakan Instrumen tentang kemampuan berpikir analitis siswa yang sudah tervalidasi.

**Tabel 2.** Rangkuman Hasil Analisis Data

Sumber Varian	Ukuran Statistik	Katagori
$\bar{X}$ <i>Pre-test</i>	44,81	
$\bar{X}$ <i>Post-test</i>	86,42	
$\bar{X}$ Gain	41,62	
$\bar{X}$ N-Gain	75	Tinggi
Nilai $\chi^2_{hitung}$	1,9	Normal
Nilai $\chi^2_{(0,99)(3)}$	11,41	
Nilai Z $_{hitung}$	2,5	Berpengaruh
Nilai Z <sub>(0,4900)</sub>	2,33	

Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat bahwa nilai rata-rata *pre-test* yaitu 44,81, nilai rata-rata *post-test* yaitu 86,42, *Nilai rata-rata Gain* yaitu 41,62 dan nilai rata-rata N-Gain adalah 75. Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata N-Gain yang diperoleh bahwa N-Gain berada pada kategori tinggi, karena

nilai N-Gain berada pada kategori tinggi maka selanjutnya untuk analisis hipotesisnya digunakan nilai *post-test* karena kriteria hipotesisnya menggunakan nilai KKM.

Berdasarkan uji prasyarat diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $\chi^2_{daftar}$  ternyata nilai  $\chi^2_{hitung} < \text{nilai } \chi^2_{0,99(3)}$  atau  $1,90 < 11,41$  dengan demikian data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka untuk uji hipotesisnya menggunakan uji Z pada taraf signifikan  $\alpha=1\%$ . Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai  $Z_{hitung} > Z_{0,4900}$  atau  $2,5 > 2,33$  maka dengan demikian berdasarkan kriteria uji bahwa jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  terima hipotesis terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa.

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan terhadap pembelajaran dengan model *Project Based Learning* (PjBL) ternyata terdapat pengaruh model pembelajaran menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa pada pokok bahasan limbah dan daur ulang limbah yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Ciamis di kelas X.

Melalui proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) siswa terlibat langsung dalam kegiatan belajar sehingga menimbulkan kesan dan pengalaman belajar yang dapat diserap dengan baik. Selain itu model *Project Based Learning* (PjBL) siswa dilatih untuk bekerja sama, serta meningkatkan keterampilan mengelola sumber pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Patton (2012); Sani (2014), bahwa pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. PjBL harus melibatkan siswa dalam membuat proyek atau produk yang akan dipamerkan pada masyarakat. Pembelajaran proyek (PjBL) pada umumnya terkait dengan pembahasan permasalahan nyata, sejalan juga yang dinyatakan dalam panduan PjBL. Sani (2014) *Project Based Learning* dapat didefinisikan sebagai sebuah pembelajaran dengan aktivitas jangka panjang yang melibatkan siswa dalam merancang, membuat, dan menampilkan produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jagantara *et al.*, (2014) dalam skripsinya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA", menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran langsung, terhadap peningkatan hasil belajar siswa, terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa untuk kelompok siswa yang memiliki gaya belajar visual antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyantini (2014), bahwa terdapat pengaruh Model *Project Based Learning* (Model Pembelajaran Berbasis Proyek) dalam Materi Pola Bilangan. Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan permasalahan (problem) yang sangat menantang, dan menuntut siswa untuk melakukan kegiatan merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan siswa untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok. Hasil akhir dari kerja proyek tersebut adalah suatu produk yang antara lain berupa laporan tertulis, presentasi atau rekomendasi.

Strategi pembelajaran dengan *Project Based Learning* (PjBL) yang dalam pelaksanaannya melibatkan siswa dan siswa dilatih untuk melakukan analisis terhadap permasalahan kemudian melakukan eksplorasi, mengumpulkan informasi, interpretasi, dan penilaian dalam mengerjakan proyek yang terkait dengan permasalahan yang dikaji, yang pada akhirnya melatih siswa untuk mampu berpikir analitis terhadap persoalan-persoalan yang ada pada saat pelaksanaan pembelajaran. Hal ini juga bukan

hanya memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir analitis dalam merancang dan membuat proyek tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk melatih mengatasi persoalan atau permasalahan kedepan terlihat dalam hasil penelitian bahwa perubahan kemampuan berpikir analitisnya berada dalam kategori tinggi.

Pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) efektif untuk memicu keterlibatan yang lebih mendalam dalam proses belajar, karena PjBL merupakan strategi belajar mengajar yang melibatkan siswa untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan, permasalahan yang dikaji merupakan permasalahan yang kompleks dan membutuhkan penguasaan berbagai konsep atau materi pelajaran dalam upaya penyelesaiannya.

*Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran yang komprehensif mengikutsertakan siswa melakukan investigasi secara kolaboratif. PjBL membantu siswa dalam belajar pengetahuan dan keterampilan yang kokoh yang dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik. Situasi belajar, lingkungan, isi, dan tugas-tugas yang relevan, realistik, otentik, dan menyajikan kompleksitas alami dunia nyata mampu memberikan pengalaman pribadi siswa terhadap obyek siswa dan informasi yang diperoleh siswa membawa pesan sugestif yang cukup kuat.

Selain itu juga mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke peserta didik, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan siswa membangun sendiri pengetahuannya. Hal ini sangat sesuai dengan pembelajaran berbasis proyek yang dapat lebih menekankan pada siswa untuk melakukan dan menemukan. *Project Based Learning* (PjBL) memiliki kelebihan atau keunggulan salah satunya yaitu meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting dan mereka perlu dihargai, melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata sehingga membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir analitis siswa kelas X SMA Negeri 3 Ciamis pada pokok bahasan limbah dan daur ulang limbah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2012). *Limbah dan jenis-jenisnya*. [Online]. Tersedia: <http://Fsoera.Wordpress.com>. [2 Mei 2015].
- Anonim. (2012). *Pengelolaan Limbah B3 Dalam PP 18/1999 Juncto PP 85/1999*. Bandung. Jujubandung.
- Amirudin, A., Buranda, J, P. (2012) *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Siswa SMA*. Malang. Jurusan Geografi Universitas Negeri Malang.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Bahri, D. S. dan Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Beetlestone, F. (2012). *Creative Learning*. Startegi Pembelajaran untuk Melestarikan Kreatifitas Siswa. Bandung. Nusa Media.
- Carr, Spark, E. 2011. *Thinking Skills for Strategic Capability*. (Online), (<http://cranfield.ac.uk/cds/humansystem.pdf>), diakes 3 Februari 2015.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. RinekaCipta.

- Gardner, Howard, *Creating minds, An Anatomy of Creativity*, (New York: Basic Books, 1993), hal. 19-25 (skripsi Dewi A. Sagitarsi hal.23).
- Hake, R. 1999. *Analizing Change/Gain Score*. Tersedia <http://www.physics.indiana.edu/hake>. (diakses pada tanggal 4 Mei 2015).
- Jagantara, I, M, W., Adnyana, P, B., Widiyanti, N, L, P, M (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA*. Program Studi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja. Indonesia.
- Khamdi, W. 2007. *Pembelajaran berbasis Proyek: Model Potensi untuk meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Tersedia pada <http://lubisgrafura.wordpress.com>. Diakses 3 Februari 2015.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Patton. A. 2012. *Work that Matters The Teacher's Guide to Project Based Learning*. UK: Paul Hamlin Foundation.
- Pratiwi., Maryati, S., Sriyani., Suharno., Bambang. (2013). *Biologi untuk SMA/MA kelas X*, Jakarta. Erlangga.
- Purwanto, N. *Psikologi Pendidikan*. (2003). Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Tirtarahardja, U. dan Sulo. La. (2005). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Sani, R. A. (2014). *Pembalajaran SAINTIFIK Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Santi, T. K. (2011) *Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Pemahaman Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan*.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung. Tarsito.
- Sudjana, N. dan Rivai, A. (2013). *Media Pengajaran*. Bandung. Baru Algesindo.
- Sugiono. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- Suherman, E. dan Sukjaya, Y. (1990). *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung. Wijayakusumah
- Sternberg, R. J. (2006). The Nature Creativity. *Creativity Research Journal, Volume 8, Number 1*, 87-98.
- Widyantini, T. (2013) *Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning Dalam Materi Pola Bilangan*. Pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidikan tenaga kependidikan matematika, Yogyakarta.