



Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas XI di SMA Negeri 1 Tondano

Application of Project Based Learning Model (PjBL) to Improve Students Learning Outcomes in Biology Learning Grade XI at SMA Negeri 1 Tondano

Deisire Natalia Sinta Darus^{1*}, Rudi A. Repi², dan Verawati I. Y. Roring²

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Manado

²Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Manado

Kampus Unima di Tondano, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

*Penulis untuk korespondensi e-mail: deisidarus@gmail.com

Diterima 6 Oktober 2021/Disetujui 16 November 2021

ABSTRAK

Kurangnya pemberian kerja proyek kepada peserta didik sehingga peserta didik masih kurang menggali informasi secara mandiri serta menyebabkan rendahnya hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* pada pembelajaran biologi kelas XI di SMA Negeri 1 Tondano. Jenis penelitian ini yaitu penelitian eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Tondano sedangkan sampel yang digunakan yaitu kelas XI MIA 6 sebagai kelas eksperimen dan XI MIA 4 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yaitu berupa tes hasil belajar dengan instrumen tes berupa soal pilihan ganda dan uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 86,93 sedangkan rerata hasil belajar kelas kontrol sebesar 79,83. Model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: *Project based learning*, hasil belajar, pembelajaran biologi

ABSTRACT

Lack of giving project work to students so that students are still lacking in digging information independently and causing low learning outcomes. This study aims to determine the differences in student learning outcomes between classes that use the Project Based Learning learning model and those that do not use the Project Based Learning learning model in class XI biology learning at SMA Negeri 1 Tondano. This type of research is an experimental study with a population of all students of class XI at SMA Negeri 1 Tondano while the samples used are class XI MIA 6 as the experimental

class and XI MIA 4 as the control class. Data collection techniques are in the form of learning outcomes tests with test instruments in the form of multiple choice questions and descriptions. The results showed that the average learning outcomes of the experimental class was 86.93 while the average learning outcomes of the control class was 79.83. Project based learning learning model can improve student learning outcomes.

Keywords: Project based learning, learning outcomes, biology learning

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting bagi generasi penerus bangsa karena pendidikan merupakan dasar dalam membangun generasi yang kuat. Pendidikan harus mampu menghasilkan individu-individu yang mempunyai pengetahuan tinggi, daya kompetitif, kreativitas dan sikap budi pekerti agar kualitas sumber daya manusia semakin meningkat (Nurfitriyani 2016). Melalui pendidikan dapat meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia dan dapat bersaing dalam dunia kerja yang sangat ketat. Menurut Pane dan Dasopang (2017) belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi antara individu dengan lingkungannya. Pada proses pembelajaran biologi merupakan penciptaan situasi dan kondisi yang kondusif sehingga terjadi interaksi antara subjek didik dan objek belajarnya yang berupa makhluk hidup dan segala aspek kehidupannya. Pembelajaran biologi di sekolah diharapkan dapat menjadi tempat bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari.

Menurut Nasution (2017) hasil belajar peserta didik yang tinggi dan berkualitas, didapat dari proses pembelajaran yang berkualitas. Dalam pembelajaran biologi saat ini masih banyak yang belum menerapkan proses pembelajaran yang harus mengasah keterampilan peserta didik juga mengharuskan peserta didik menggali informasi secara mandiri. Peserta didik seharusnya diberi kesempatan untuk menggali informasi secara mandiri dengan cara mengamati, menginvestigasi, mempraktekkan bahkan menciptakan atau mengkonstruksi suatu benda bahkan informasi baru yang bermakna dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh penulis pada hari Senin, 10 Februari 2020 di SMA Negeri 1 Tondano, ditemukan masalah pengajaran di sekolah adalah masih kurangnya motivasi belajar peserta didik sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa masih kurangnya pemberian kerja proyek kepada peserta didik sehingga peserta didik kurang mengasah keterampilan dan peserta didik kurang menggali informasi secara mandiri. Sehingga banyak peserta didik yang mendapatkan hasil belajar yang rendah yaitu sekitar 60% peserta didik.

Pembelajaran berbasis proyek dianggap sebagai satu model yang tepat untuk pendidikan teknologi untuk menjawab masalah-masalah peningkatan kualitas pendidikan teknologi dan berbagai perubahan besar yang terjadi di dunia kerja (Muspiroh 2015). Dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, juga dapat meningkatkan keterampilan peserta didik, dan peserta didik mampu untuk lebih aktif, berkonsentrasi, dan menikmati setiap pembelajaran yang difasilitasi oleh guru. Sehingga peserta didik lebih mudah menyerap materi pembelajaran dan mengejar ketertinggalan. Terlebih dalam pembelajaran biologi

keterampilan sangat penting dan sangat dibutuhkan agar dapat dengan mudah memahami pelajaran.

Namun pada saat pandemi seperti saat ini, peserta didik tidak memungkinkan untuk belajar di sekolah serta berkumpul dengan teman-teman. Pembelajaran daring (jarak jauh) merupakan solusi untuk mengatasi kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran tatap muka langsung dimana dengan pembelajaran daring peserta didik dengan sumber belajarnya (guru) dapat terhubung walaupun terpisah dengan jarak yang jauh namun bisa saling berkomunikasi satu sama lain (Herliandry 2020; Abidin 2020). Karena internet dapat diakses kapan saja, berarti peserta didik bisa memanfaatkan program pendidikan yang disediakan via internet setiap saat, sehingga masalah kendala waktu dan ruang belajar dapat diatasi (Pujilestari 2020). Namun masalah yang sering didapati dalam pembelajaran daring yaitu kurangnya interaksi peserta didik dengan guru sehingga pembelajaran menjadi berpusat pada guru (*teacher center*), peserta didik juga kurang berkonsentrasi dalam mengikuti pembelajaran daring. Faktor jaringan internet yang buruk juga sangat mempengaruhi penyampaian atau penerimaan materi kepada peserta didik sehingga peserta didik mendapatkan hasil belajar yang sangat rendah.

Salah satu cara untuk mengemas masalah tersebut yaitu dengan diterapkannya kerja proyek, metode ini dapat membuat peserta didik belajar secara aktif dan belajar secara mandiri dengan pemberian tugas berdasarkan masalah yang kompleks yang menuntut peserta didik melakukan investigasi permasalahan, mendorong peserta didik untuk aktif bertanya, menginvestigasi, menjelaskan, dan berinteraksi dengan permasalahan dan kemudian menghasilkan produk dari hasil investigasi dan dipresentasikan (Hakim 2015; Yulianto 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) pada pembelajaran Biologi kelas XI di SMA Negeri 1 Tondano.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Tondano. Waktu penelitian adalah pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021 pada materi sistem sirkulasi.

Definisi Operasional Variabel

1. Variabel bebas yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).
2. Variabel terikat yaitu hasil belajar peserta didik.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*

Populasi dan Sampel

1. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Tondano tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 204 peserta didik.
2. Sampel untuk penelitian ini menggunakan sampel acak yaitu kelas XI MIPA 6 dengan jumlah peserta didik 30 orang dan XI MIPA 4 dengan jumlah peserta didik 30 orang.

Rancangan Penelitian

Secara umum dalam melakukan tahap-tahap ini adalah dengan memilih 2 kelas secara acak untuk dijadikan sebagai objek perlakuan penelitian dan memperlakukan

masing-masing kelas berdasarkan model pembelajaran yang telah ditetapkan. Rancangan penelitian adalah rancangan eksperimen yang menggunakan *pretest-posttest control group design*.

Tabel 1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

(Sumber: Sugiyono 2013)

Keterangan:

- O₁ : Hasil *pretest* pada kelas eksperimen
- O₂ : Hasil *posttest* pada kelas eksperimen
- O₃ : Hasil *pretest* pada kelas kontrol
- O₄ : Hasil *posttest* pada kelas kontrol
- X₁ : Perlakuan pada kelas eksperimen
- X₂ : Perlakuan pada kelas kontrol

Instrumen Penelitian

Penelitian menggunakan instrumen penilaian berupa soal pilihan ganda dan soal uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitas. Data *pretest* dan *posttest* diperoleh dari tes tertulis yang diberikan oleh peneliti.

Teknik Pengumpulan Data

1. Tahap observasi
2. Tahap eksperimen

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (Sudjana, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 2 Ringkasan hasil *pretest* dan hasil *posttest* kelas eksperimen (X MIA 6)

No.	Statistik	Nilai Statistik	
		Pretest	Posttest
1	Skor Minimum	20	75
2	Skor Maximum	49	97
3	Jumlah Nilai	1037	2608
4	Rata-rata (x)	34.6	86.9
5	Standar Deviasi (S)	8.3	6.9
6	Varians (s ²)	68.5	47.9

Dari Tabel 2 data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen, dan nilai yang diperoleh untuk *pretest* skor minimum yaitu 20 dan skor maximum yaitu 49 dengan rata-rata 34.5667 dengan jumlah siswa 30 orang. Pada *posttest* terjadi peningkatan nilai dengan skor minimum 75 dan skor maximum 97 dengan rata-rata 86.93 dengan jumlah siswa 30 orang.

Tabel 3 data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol, dan nilai yang diperoleh untuk *pretest* skor minimum yaitu 15 dan skor maximum yaitu 56 dengan rata-rata 33.6 dengan jumlah siswa 30 orang. Pada *posttest* terjadi peningkatan nilai dengan skor minimum 56 dan skor maximum 90 dengan rata-rata 79.8333 dengan jumlah siswa 30 orang.

Tabel 3 Ringkasan hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol (X MIA 4)

No.	Statistik	Nilai Statistik	
		Pretest	Posttest
1	Skor Minimum	15	65
2	Skor Maximum	56	90
3	Jumlah Nilai	1008	2395
4	Rata-rata (x)	33.6	79.8
5	Standar Deviasi (S)	9.1	5.5
6	Varians (s^2)	82.5	30.6

Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Berdasarkan pengujian normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* dengan aplikasi *Microsoft Excel* diperoleh nilai *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal sedangkan pengujian homogenitas menunjukkan bahwa datanya homogen seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Ringkasan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Statistik Uji	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Keterangan
Uji Normalitas	$L_{hitung} = 0,076$ $L_{tabel} = 0,161$	$L_{hitung} = 0,1364$ $L_{tabel} = 0,161$	Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka masing-masing kelas berdistribusi normal
Uji Homogenitas	$F_{hitung} = 1,204$ $F_{tabel} = 1,860$		Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians dari kedua kelas homogen.

Uji Hipotesis

Setelah diketahui kedua kelompok berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka pengujian hipotesis selanjutnya dapat dilanjutkan dengan statistik uji t. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis bahwa hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) pada kelas kontrol.

Pembahasan

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada materi Sistem Sirkulasi di kelas XI MIA 6 sebagai kelas eksperimen dan XI MIA 4 sebagai kelas kontrol untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar biologi. Berdasarkan hasil *pretest*, nilai rata-rata peserta didik pada kelas eksperimen yaitu 34.5667 dan kelas kontrol 33.6. setelah dilakukan tes awal (*pretest*) maka selanjutnya dilakukan proses pembelajaran dengan menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) pada kelas eksperimen dan tanpa menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) pada kelas kontrol. Setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai, maka dilakukan tes akhir (*posttest*) dengan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen sebesar 86.93 lebih tinggi daripada nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol yaitu sebesar 79.83.

Dari uji hipotesis, yang menyatakan ada pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 1 Tondano.

Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap hasil belajar siswa karena dalam kegiatan belajar mengajar daring (*online*) pada kelas eksperimen jauh lebih baik, di mana peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Serta siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran yang diberikan.

Dalam pembelajaran di kelas eksperimen diawali dengan pemberian *pretest* kepada peserta didik, kemudian peneliti memberikan wacana mengenai Sistem Sirkulasi, selanjutnya peserta didik diberikan kesempatan untuk menanggapi. Kemudian peneliti mengangkat masalah yang berhubungan dengan materi pembelajaran kemudian menstimulasi peserta didik untuk merancang suatu proyek. Dalam pelaksanaan *Project Based Learning*, peneliti memberikan kesempatan kepada masing-masing peserta didik untuk melaksanakan tugas proyek secara mandiri. Setelah masing-masing siswa selesai dengan proyeknya maka peserta didik mengirim tugas proyek via aplikasi *whatsapp* dan kemudian dipresentasikan secara *online* dengan aplikasi *google meet*.

Sedangkan pada metode ceramah yang diterapkan pada kelas kontrol yaitu proses belajar yang hanya berfokus pada guru, dapat dikatakan belum efektif karena membuat peserta didik menjadi kurang aktif dan bersemangat mengikuti pembelajaran. Peserta didik juga masih agak sulit untuk menyerap materi yang disampaikan guru, serta membuat siswa menjadi tidak mandiri dalam menggali informasi yang ada.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dari *pretest* ke *posttest* mengalami peningkatan yang signifikan karena penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil belajar kelas kontrol dari *pretest* ke *posttest* tanpa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) juga terdapat peningkatan namun tidak sebanding dengan peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen.

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu Insyasiska (2015) menyatakan bahwa dengan menggunakan model *project based learning* (PjBL) hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dengan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yaitu 83.65 sedangkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol yaitu 70.13. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Falahudin (2016) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat membuat keterampilan proses sains peserta didik aktif dalam proses belajar dan peserta didik memiliki rata-rata nilai mencapai kriteria keberhasilan 86.09 dengan kategori baik. Handayani (2015) juga melakukan penelitian mengenai model *project based learning* (PjBL) dan menyatakan bahwa hasil *posttest* pemahaman konsep peserta didik yang menggunakan model *project based learning* (PjBL) lebih tinggi dibandingkan hasil *pretest*. Di mana rata-rata hasil *pretest* peserta didik yaitu 46.9 namun setelah diterapkannya model pembelajaran *project based learning* (PjBL) rata-rata hasil *posttest* peserta didik meningkat menjadi 87.9. Surya (2018) melalui penelitiannya juga menyatakan bahwa model *project based learning* (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar dan kreatifitas peserta didik, di mana peningkatan hasil belajar pada pra siklus sebesar 46% lalu meningkat sebesar 72% pada siklus I, dan pada siklus II meningkat 92%. Hasil belajar kreatifitas peserta didik juga meningkat yang awalnya pada pra siklus sebesar 27% dan meningkat menjadi 50% pada pertemuan 1 siklus I, kemudian pada pertemuan 2 siklus II meningkat menjadi 90%.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan maka dapat dinyatakan bahwa penggunaan model *project based learning* (PjBL) dapat berpengaruh pada hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi khususnya

pada materi Sistem Sirkulasi. Peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik tidak lepas dari pengaruh penggunaan model *project based learning* (PjBL) dengan materi yang sesuai dengan model pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI pada materi Sistem Sirkulasi di SMA Negeri 1 Tondano.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Z, Rumansyah, Arizona K. 2020. Pembelajaran online berbasis proyek salah satu solusi kegiatan belajar mengajar di tengah pandemi covid-19. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5(1): 65.
- Falahudin I, Fauzi M, Purnamasari W. 2016. Pembelajaran berbasis proyek dalam praktikum biologi terhadap keterampilan proses sains siswa SMP Muhammadiyah 6 Palembang. *Jurnal Bioilmi* 2(2): 79.
- Hakim N. 2015. Penerapan project-based learning dipadu group investigation untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa pendidikan biologi Universitas Muhammadiyah Malang. *Jurnal Biodik* 1(1): 2.
- Handayani TADI, Karyasa WI, Suardana NI. 2015. Komparasi peningkatan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa SMA yang dibelajarkan dengan model pembelajaran problem based learning dan project based learning. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* 5: 7.
- Herliandry DL, Nurhasanah, Suban EM, Kuswanto H. 2020. Pembelajaran pada masa covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan* 22(1): 66.
- Insyasiska D, Zubaidah S, Susilo H. 2015. Pengaruh project based learning terhadap motivasi belajar, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi* 7(1): 19.
- Muspiroh N. 2015. Penerapan project based learning (PBP) bagi mahasiswa calon guru biologi pada mata kuliah sains terapan. *Scientiae Educatia* 5(1): 1.
- Nasution KM. 2017. Penggunaan metode pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan* 11(1): 10.
- Nurfitriyanti, M. 2016. Model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Formatif* 6(2): 149.
- Pane A, Dasopang MD. 2017. Belajar dan pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman* 03(2): 334.
- Pujilestari, Y. 2020. Dampak positif pembelajaran online dalam sistem pendidikan Indonesia pasca pandemi covid-19. *Adalah: Buletin Hukum dan Keadilan* 4(1): 51.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surya PA, Relmasira CS, Hardini ATA. 2018. Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar dan kreatifitas siswa kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar* 6(1): 52.
- Yulianto A, Fatchan A, Astina KI. 2017. Penerapan model pembelajaran project based learning berbasis lesson study untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa. *Jurnal Pendidikan* 2(3): 448.