

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
PADA KONSEP SISTEM KOORDINASI MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR
KOGNITIF BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 4 BANJARMASIN**

Aulia Mahfuzah¹, Ria Mayasari²

¹Guru SMPN 15 Banjarmasin

²Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Banjarmasin
auliamahfuzah.eff@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia yang cerdas serta mampu bersaing di era globalisasi. Namun, berdasarkan sejumlah penilaian internasional, nasional, hingga daerah dan fakta yang ditemui langsung di lapangan, siswa memberikan informasi bahwa kesadaran siswa dalam belajar masih kurang. Informasi tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif siswa belum maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan metakognitif dan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Banjarmasin.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment*, dengan model rancangan yang dikenal dengan *non equivalent pretest-posttest control group design*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes *essay*. Penilaian keterampilan metakognitif mengacu pada Hart (1994). Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis statistik *one way anova* dengan menggunakan SPSS version 24 *for windows* dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Hasil penelitian menunjukkan model PjBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa pada konsep sistem koordinasi, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa kelas eksperimen sebesar 86,95 dan kelas kontrol sebesar 76,76 dengan $F_{hitung} = 23,281$ ($p = 0.000 > 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* memiliki pengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Banjarmasin.

Kata kunci : model *Project Based Learning* (PjBL), keterampilan metakognitif, kognitif.

PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia yang cerdas serta mampu bersaing di era globalisasi. Hal ini sesuai dengan yang diinginkan oleh tujuan Undang-undang No. 20 Tahun 2003. Keberhasilan pendidikan sangat ditentukan oleh baik tidaknya kerja sama antara komponen yang terkait dalam proses pembelajaran. Berangkat dari pernyataan tersebut Rusman (2014) menyatakan, proses pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Berdasarkan gambaran hasil pendidikan pada tingkat internasional menunjukkan data yang sangat memprihatinkan, seperti yang ditunjukkan dari penelitian yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) rendahnya mutu pendidikan dapat dilihat dalam laporan studi *Program for International Student Assessment* (PISA). Hasil tes dan evaluasi PISA 2015 menunjukkan performa siswa-siswi Indonesia masih tergolong rendah, dengan nilai rata-rata skor pencapaian untuk bidang sains berada di peringkat 64 dari 72 negara yang dievaluasi. Menurut Kepala Puspendik Kemendikbud

dalam menanggapi hasil *Program for International Student Assessment (PISA)* 2015, siswa Indonesia bagus dalam mengerjakan soal yang sifatnya hafalan (Kompas, 2016). Namun, hasilnya belum memberikan informasi yang menggembirakan.

Selanjutnya, terkendala pada skala upaya peningkatan kompetensi guru, yaitu masih rendahnya kualitas guru. Guru besar Universitas Pendidikan Indonesia, Hurriyati (2016) menyatakan kemampuan rata-rata pedagogik berdasarkan data uji kompetensi guru 2015 adalah 56,69%. Padahal menurutnya, kemampuan pedagogik adalah salah satu kunci keberhasilan dalam mendidik. Kemudian berdasarkan media cetak Tempo.co (2016) Kalimantan Selatan, Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan menyatakan info yang diperoleh terdapat data yang menunjukkan penurunan kualitas lulusan SMA sebanyak 5% di tahun 2016.

Berdasarkan fakta yang ditemui langsung dilapangan saat observasi awal dan wawancara tidak terstruktur dengan siswa, memberikan informasi bahwa kesadaran siswa dalam belajar masih kurang. Hal ini dapat terlihat dari sebagian besar siswa mengaku hanya belajar saat ada tugas rumah atau ujian. Tidak jarang, siswa juga mencontek pekerjaan teman atau bahkan menggunakan ponsel secara diam-diam saat ujian berlangsung untuk mencari jawaban melalui akses internet. Hal tersebut berakibat pada hasil belajar siswa yang belum optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran, dapat dilihat KKM rendah dan guru sering melakukan remedial.

Berdasarkan fakta yang telah diuraikan dari sejumlah penilaian internasional, nasional, dan daerah tentang pembelajaran siswa Indonesia tersebut belum menggembirakan. Hal tersebut tentunya berimbas pada rendahnya kualitas pendidikan yang dihasilkan tidak terlepas dari berbagai faktor diantaranya adalah pengemasan pembelajaran. Pembelajaran biologi masih berorientasi pada penyelesaian masalah pada konteks materi, suasana kelas cenderung berpusat pada guru, siswa kurang bisa menalar dan mengaplikasikan ilmu yang dipelajari. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu suatu solusi dalam sistem pembelajaran yang dikelola oleh guru.

Alternatif model pembelajaran berbasis proyek sesuai untuk membangun pengetahuan, bekerja sama dalam kelompok, berinteraksi, berkomunikasi dan berkolaborasi serta siswa mampu menciptakan suatu produk yang bermanfaat dalam proses pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis proyek ini tidak hanya mengkaji hubungan antara informasi teoritis dan praktik, tetapi juga memotivasi siswa untuk merefleksi apa yang dipelajari dalam sebuah proyek nyata serta dapat meningkatkan kinerja ilmiah siswa. Kemdikbud (2014) mendefinisikan *Project Based Learning* sebagai model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata. PjBL dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan siswa dalam melakukan insvestigasi dan memahaminya.

Berdasarkan uraian tersebut, penggunaan model PjBL adalah salah satu alternatif model pembelajaran yang diduga mampu mengembangkan keterampilan berpikir siswa untuk mencapai tujuan pendidikan yang berharga. Keterampilan berpikir yang didapat siswa melalui tahapan PjBL membantu siswa memantau proses kognitifnya melalui kesadaran proses berpikir, sehingga berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar yang memuaskan. Oleh karena itu, peneliti ingin mengkaji lebih jauh melalui sebuah penelitian quasi

eksperimen dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) pada konsep sistem koordinasi manusia terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI SMA Negeri 4 Banjarmasin”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment*, dengan model rancangan yang dikenal dengan *non equivalent pretest-posttest control group design*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model PjBL dengan variabel terikat yaitu, hasil belajar kognitif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 4 Banjarmasin kelas XI MIPA. Penentuan sampel menggunakan *random sampling*. Selanjutnya, Sampel akan diuji kesetaraan berdasarkan nilai raport kelas XI semester 1 mata pelajaran biologi. Jumlah total sampel pada penelitian ini yaitu 66 siswa dari kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen yang difasilitasi model PjBL, dan kelas XI MIPA 4 kelas kontrol yang difasilitasi dengan pembelajaran konvensional.

Instrumen pengumpulan data yang dimaksud pada penelitian ini terdiri atas instrumen untuk mengukur variabel bebas dengan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran dan instrumen pengumpulan data untuk mengukur variabel terikat yaitu, hasil belajar kognitif biologi siswa dengan tes *essay*. Rubrik penilaian hasil belajar kognitif biologi mengacu pada rubrik yang dikembangkan oleh Hart (1994) dengan rentang skor untuk setiap soal berkisar 0-4. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik analisis *one way anova* menggunakan program SPSS versi 24 *for Windows*, dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Sebelum analisis *one way anova* dilakukan dahulu uji asumsi yang meliputi (1) uji normalitas data dan (2) uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengukur hasil belajar kognitif kelas eksperimen XI MIPA 1 dan kontrol XI MIPA 4, SMA Negeri 4 Banjarmasin. diperoleh nilai *pretest* dan *posttest* yang diukur melalui C₁ (mengingat), C₂ (memahami), C₃ (menerapkan), C₄ (menganalisis), dan C₅ (mengevaluasi). Penilaian hasil belajar kognitif biologi mengacu pada rubrik yang dikembangkan oleh Hart (1994) dengan rentang skor untuk setiap soal berkisar 4-0. Ringkasan normalitas data *pretest* hasil belajar kognitif diperoleh sebesar 0,136 dikatakan signifikan karena > 0,05. Signifikansi pada hasil *pretest* lebih dari 0,05 maka dapat dinyatakan data berdistribusi normal. Deskripsi statistik hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Statistik Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif

Uji Normalitas	Pretest Kognitif
Jumlah Siswa	66
Rata-rata	21,40
Normalitas	0,136

Selanjutnya dilakukan hasil uji levene *pretest* hasil belajar kognitif adalah 3,220 dengan nilai probabilitas (Sig.) sebesar 0,077. Karena probabilitas > 0,05, maka H₀

diterima, atau varian adalah homogen. Deskripsi statistik hasil uji homogenitas hasil belajar kognitif dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Statistik Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif

Uji Homogenitas	Uji Levene	Derajat Kebebasan 1	Derajat Kebebasan 2	Sig.
Nilai Pre Test Kognitif	3,220	1	64	0,077

Hasil belajar tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan program statistik untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa pada kelas yang difasilitasi model *Project Based Learning* dan kelas dengan pembelajaran konvensional. Secara lengkap hasil analisis statistik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Statistik Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Kognitif

Uji Hipotesis	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig.
Antar Grup	1711,815	1	1711,815	17,616	0,000
Dalam Grup	6219,142	64	97,174		
Total	7930,957	65			

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan menggunakan model PjBL yang diterapkan di kelas eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa secara signifikan. Peningkatan dapat dilihat dari hasil belajar siswa, setelah diberikan pembelajaran dengan model PjBL. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif biologi antara siswa kelas eksperimen yang difasilitasi dengan model PjBL dengan kelas yang tidak difasilitasi dengan model PjBL.

Skor rata-rata hasil belajar kognitif biologi siswa kelas eksperimen yang difasilitasi model pembelajaran PjBL sebesar 86,95 dan rata-rata skor siswa kelas kontrol sebesar 76,76, sehingga secara keseluruhan, hasil belajar kognitif biologi siswa yang difasilitasi dengan model PjBL memperoleh peningkatan yang lebih tinggi. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa model PjBL lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar kognitif biologi siswa, yang juga dibuktikan oleh Priyayi, dkk (2016) menunjukkan bahwa penggunaan model PjBL dapat meningkatkan meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Maula (2014) menambahkan bahwa, PjBL memberikan kemampuan kognitif yang menghasilkan peningkatan pembelajaran dan kemampuan untuk lebih baik mempertahankan atau menerapkan pengetahuan.

Hasil belajar kognitif biologi secara garis besar menunjukkan bahwa dengan model PjBL lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut didukung dengan aspek afektif yang dikembangkan melalui diskusi dan kerjasama kelompok, sehingga siswa terlatih disiplin mengerjakan proyek sesuai jadwal yang ditentukan. Siswa mandiri dalam kelompok saat mengerjakan tugas mandiri untuk proyek kelompok. Mampu berpendapat menunjukkan ide dengan kritis berdasarkan permasalahan, serta aktif berkomunikasi dalam diskusi dan presentasi proyek.

Selanjutnya, aspek psikomotor pun juga sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif disebabkan karena model PjBL memberi kesempatan kepada siswa untuk merancang produk. Melaksanakan proyek secara kolaboratif dan dipresentasikan dengan menarik. Berdasarkan hal tersebut, aspek afektif dan psikomotor yang didapat siswa melalui tahapan PjBL tersebut mendukung siswa mengonstruksi kemampuan kognitifnya untuk memenuhi tuntutan pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif melalui proses mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi serta menciptakan suatu produk nyata, yang didapat dalam proses pembelajaran.

Tahapan PjBL mengajak siswa belajar secara konstruktif, membuat siswa belajar lebih bermakna. Sehingga siswa mampu mengaplikasikan ilmu yang dipelajari, membantu siswa mengerjakan tes dan mendapatkan hasil belajar kognitif yang memuaskan. Berdasarkan kegiatan yang mendukung meningkatnya aspek kognitif tersebut menurut Bell (2010) dalam jurnalnya yang berjudul *Project Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future*, Bell menyatakan “*Scaffolded instruction ensures success. Scaffolded instruction refers to the support provided to students to assist them in making cognitive growth just beyond their reach*”.

Nadhiroh, dkk (2016) yang menambahkan, selain menguasai konten dari suatu mata pelajaran, siswa juga memperoleh berbagai pengalaman belajar melalui pelaksanaan kerja ilmiah. Fathurrohman (2015) memaparkan bahwa, kinerja ilmiah mencakup prestasi akademis, mutu interaksi antarpribadi, persepsi dukungan sosial, dan keselarasan antar siswa. Kegiatan pembelajaran yang demikian berdampak baik pada hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah disajikan di atas, maka dapat dinyatakan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) lebih berpotensi dalam meningkatkan hasil belajar kognitif biologi siswa, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif pada kelas kelas eksperimen dan kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa model PjBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa.

Model *Project Based Learning* (PjBL) dapat di terapkan pada semua mata pelajaran termasuk Biologi, namun guru perlu memperhatikan waktu untuk menghubungkan antara materi pelajaran dengan model yang digunakan sehingga pembelajaran yang dilakukan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Bell, Stephanie. 2010. *Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future: The Clearing House*. Routledge Taylor & Francis Group. 83: 39–43, 2010. (Online). (https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=stephanie+bell&btnG=#d=gs_qabs&p=&u=%23p%3DEhkUShd17s8J, diakses 24 Juni 2018).
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group.

- Hart, D. 1994. *Authentic Assesment A handbook for Educators*. California, New York: Addison Wesley Publishing company.
- Kompas. 2016, 15 Desember. *Daya Imajinasi Siswa Lemah*. hlm 11. (Online) (<http://nasional.kompas.com/read/2016/12/15/23091361/daya.imajinasi.siswa.lemah>, diakses 9 September 2017).
- Kristiani, Ninik. 2015. *Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pembelajaran Sainifik dalam Mata Pelajaran Biologi SMA Kurikulum 2013*. Artikel disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015. (Online).(<https://www.google.co.id/url?q=https://media.neliti.com/media/publications/173397-ID-none.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwim3JLP1MLbahVWXn0KHQTaAZUQFjAAegQIBxAB&usg=AOvVaw3r3BVrmWtxAZdCwQrTQYPg>, diakses 7 Juni 2018).
- Maula, Milla Minhatul. Prihatin, Jekti. Fikri, Kamalia. 2014. *Pengaruh Model PjBL (Project-Based Learning) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pengelolaan Lingkungan*. Artikel Ilmiah Mahasiswa 2014. Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember. (Online). (<http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/63447/MILLA%20MINHATUL%20MAULA.pdf?sequence=1>, diakses pada 3 Juli 2018).
- Nadhiroh, Humila Ainun. dkk. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X4 SMAI Ma'arif Singosari*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Jurusan Biologi, Universitas Negeri Malang. (Online). (<http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel6CDA22FCDD7ED6A08BC93A87BD8521D0.pdf>, diakses 10 September 2017).
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2016. *Programme For International Student Assessment (PISA) Result from Pisa 2015: Country Note Indonesia*. (Online). (<https://www.google.co.id/search?q=pisa+2015+indonesia&client=ucweb-mini-b&channel=lb>, diakses 9 September 2017).
- Priyayi, Fajar. Nurani, Deppy Eka. & Hastuti, Susanti Pudji. 2016. *Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 1 Pabelan melalui Penerapan Model Project Based Learning*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Sains II, Universitas Kristen Satya Wacana, 2017. (Online). (http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/11874/2/PROS_Desy%20FP%2C%20Deppy%20EN%2C%20Susanti%20PH_Peningkatan%20Hasil%20Belajar_fulltext.pdf, diakses 1 Juni 2018).
- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru: Edisi Kedua*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Thomas, John W. 2000. *A Review of Research on Project Based Learning*. The Autodesk Foundation: California. (Online). (http://www.bie.org/index.php/site/RE/pbl_research/29, diakses 25 Mei 2018).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. 2016. (Online). (http://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wp-content/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf, diakses 8 September 2017).