

PENINGKATAN HASIL BELAJAR DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL)

Jelita Panjaitan (jelitapanjaitan3@gmail.com)
Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UDA

Abstract

This study aims at analyzing whether student learning outcomes taught with the PjBL model are better than direct instruction models, analyzing whether student learning outcomes those who have a scientific attitude above the average are better, analyzing whether there is an interaction between the PjBL model based on the collaborative and the students' learning outcomes. This study is a quasi-experimental study with two group pre-test and post-test designs. The population of this study is all first semester students of Physics Education Study Program in Academic Year 2018/2019, Faculty of Teacher Training and Education, Darma Agung University, Medan. The sample in this study was taken by cluster random sampling, namely as many as 2 classes totaling 40 people in which class X-1 as an experimental class taught with a collaborative-based PjBL model consisting of 32 students, class X-2 as a control class taught with the direct instruction model consisting of 20 students. The instrument of this study used a learning essay test consisting of 10 questions in the form of a questionnaire consisting of 10 cases and has been declared valid and reliable. The resulting data was analyzed by using two-way ANAVA. The results of the study show that the students' learning outcomes taught by the collaborative PjBL model are better than the direct instruction model, the learning outcomes of students who have a scientific attitude above average are better than students who have a scientific attitude below the average. There is an interaction between the collaborative based PjBL model and the direct model of student learning outcomes.

Key Words:
Project Based Learning (PjBL) Model, Learning Outcome

Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Fisika merupakan salah satu cabang sains yang diajarkan di tingkat pendidikan dasar sampai menengah dengan mutu pendidikan yang berkualitas, tentunya akan menciptakan sumber daya manusia yang memiliki daya saing dalam era globalisasi yang harus kita hadapi. Manusia yang berkualitas adalah manusia yang unggul dari segi spiritual, sosial, intelektual dan hasil belajar manusia yang unggul mampu menghadapi berbagai tantangan di era globalisasi serta perkembangan sains dan teknologi yang semakin pesat. Bangsa Indonesia

diharapkan mampu mengikuti perkembangan zaman dan berkompetisi dengan bangsa lain melalui pendidikan. Pendidikan dalam bidang sains sangat berperan untuk mewujudkan hal tersebut. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kemampuan sains mahasiswa Indonesia adalah penyempurnaan kurikulum. Kurikulum yang saat ini diterapkan di Indonesia dan masih dalam tahap peninjauan adalah Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) mendefinisikan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) sesuai dengan yang seharusnya, yakni sebagai kriteria mengenai klasifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan (Sani, 2014).



Pembelajaran kurikulum 2013 berpendekatan saintifik, yaitu pembelajaran yang melatih mahasiswa untuk mengamati, menanya, mencoba atau mengumpulkan data, menalar dan mengkomunikasikan. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) ini diberlakukan untuk semua mata kuliah termasuk fisika umum. Pembelajaran fisika umum memerlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan mahasiswa dalam pembelajaran dan memberikan pengalaman langsung. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah *project based learning* (PjBL). Menurut (Sani, 2014), PjBL adalah sebuah pembelajaran dengan aktivitas jangka panjang yang melibatkan mahasiswa dalam merancang, membuat dan menampilkan produk untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini didukung oleh (Muriithi, *Odundo, Origa dan Gatumu*, 2013), bahwa PjBL melibatkan mahasiswa dalam suatu tugas, seperti merancang produk, simulasi, eksperimen, analisis dan interpretasi data. PjBL termasuk dalam *active learning* yang memiliki banyak kelebihan. Sebagaimana pendapat (Hutasuhut, 2010), bahwa PjBL dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana mahasiswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai. PjBL merupakan sebuah model pembelajaran yang mengkomunikasikannya dalam produk nyata produk nyata. PjBL memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengerjakan tugas proyek dengan kreatif. Terdapat beberapa pengertian PjBL menurut beberapa ahli, diantaranya: PjBL merupakan salah satu metode pembelajaran yang menekankan pada pemberian kesempatan kepada mahasiswa untuk menghasilkan suatu karya melalui pengembangan pengetahuan, sikap, nilai dan ketrampilan sosial yang berguna bagi kehidupannya di masyarakat. Karya yang dihasilkan dapat berupa suatu rancangan, model, produk yang nyata yang dapat

diterapkan di dalam kehidupan sehari-hari (Grant, 2002).

PjBL adalah pendekatan kelas yang dinamis dimana mahasiswa secara aktif mengeksplorasi proyek dan tantangan di dunia nyata serta memperoleh pengetahuan yang lebih dalam (George Lucas Educational Foundation, 2007). PjBL melibatkan mahasiswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini karena PjBL dapat dipandang sebagai pendekatan *active learning* yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks (Husamah, 2013). Berakar dari konstruktivisme dan *collaborative learning*, PjBL mampu membuat mahasiswa sukses dalam pencapaian hasil belajar (Grant, 2002). Mahasiswa dituntut untuk memahami konsep dan menerapkannya dalam menghasilkan produk. Sani (2014) menyatakan bahwa PjBL memiliki beberapa kelebihan, diantaranya : (1) meningkatkan mahasiswa untuk belajar,(2) meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan proyek, (3) membuat mahasiswa lebih aktif, (4) meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam bekerja sama dan (5) mendorong mahasiswa mempraktikkan keterampilan berkomunikasi. PjBL, mahasiswa diberikan tugas dengan mengembangkan tema/topik dalam pembelajaran dengan melakukan kegiatan proyek yang realistis. Di samping itu, penerapan PjBL ini mendorong tumbuhnya kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, kepercayaan diri, serta hasil belajardan analitis pada mahasiswa. Secara umum, langkah- langkah PjBL pada gambar 1 :



Gambar 1. Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek, (Fathurrohman,2015



Berdasarkan bagan di atas, kegiatan yang harus dilakukan pada setiap langkah pembelajaran berbasis proyek : Penentuan proyek, Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring dosen, Laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek, Evaluasi proses dan hasil proyek

PjBL mahasiswa dituntut untuk merumuskan tujuan pembelajaran sendiri secara khusus. Proyek apa yang ingin dibuat harus didasarkan pada minat dan kemampuan mahasiswa baik secara pribadi maupun kelompok. Mahasiswa juga dituntut untuk mengatur sendiri kegiatan belajarnya dengan membagi beban kerja di antara mereka dan mengintegrasikan tugas-tugas yang berbeda yang dikembangkan oleh masing-masing mahasiswa (Sutirman, 2013). Mengacu kepada prinsip-prinsip tersebut di atas, maka pembelajaran dengan menerapkan PjBL akan sangat bermanfaat bagi pengembangan diri dan masa depan mahasiswa. Mahasiswa yang terbiasa belajar dengan pekerjaan proyek akan menjadi pribadi yang ulet, kritis, mandiri, dan produktif (Wena, 2011).

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa tersebut menerima pengalaman dalam belajar. Hasil belajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui aktivitas belajarnya. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu. Hasil belajar yang diperoleh siswa adalah sebagai akibat dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa, harus semakin tinggi hasil belajar yang diperoleh siswa. Proses belajar merupakan penunjang hasil belajar yang dicapai siswa. Hasil belajar adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, selain itu hasil belajar juga merupakan hasil dari suatu interaksi tindakan belajar dan tindakan mengajar. Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan siswa

terhadap sesuatu yang diperolehnya di dalam suatu proses belajar melalui evaluasi. Kegiatan dan usaha mencapai perubahan tingkah laku merupakan proses belajar, sedangkan perubahan tingkah laku yang terjadi setelah proses belajar mengajar disebut dengan hasil belajar. Adapun hasil belajar tersebut mencakup tiga kawasan (Dimiyati dan Mudjiono, 2002: 32), yaitu: Ranah Kognitif (pengetahuan), Ranah Afektif, Ranah Psikomotorik.

Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa prodi pendidikan fisika FKIP Universitas Darma Agung. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester I pada mata kuliah fisika umum yang berjumlah 30 orang mahasiswa. Variabel dalam penelitian ini terbagi atas dua, yaitu: 1) Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah model PjBL berbasis SPSS 24.0, 2) Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah fisika umum.

Validitas tes adalah suatu cara yang digunakan untuk mengetahui apakah tes itu sudah tepat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Secara validitas isi (*content validity*) ditentukan dari hasil belajar mahasiswa UNIMED yang telah mempelajari mata kuliah fisika umum. Uji reliabilitas adalah suatu proses untuk melihat apakah instrumen yang akan digunakan dalam penelitian telah reliabel. Nilai reliabilitas ini selanjutnya akan diinterpretasikan dengan rumusan yang telah ditetapkan oleh ahli.

Uji Normalitas data Penelitian

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan uji *chi square* (χ^2). Untuk melihat kesamaan data penelitian dilakukan uji linieritas (Y). Untuk melihat peningkatan hasil belajar dalam penelitian digunakan rumus *gain* ternormalisasi. Peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini ditinjau dari dua hal, yaitu peningkatan hasil belajar individu dan kelompok/keseluruhan. Uji korelasi dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel dalam penelitian yang dikordinasikan dengan harga $\alpha = 0.05$.



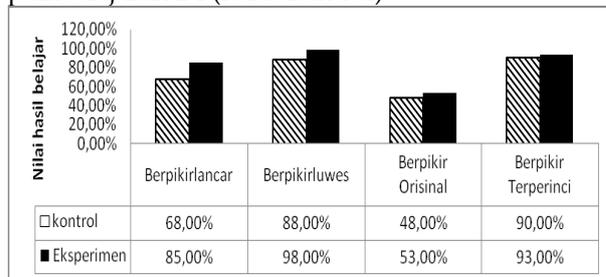
Uji korelasi dalam penelitian dilakukan dengan uji hubungan (R_{xy}).

Untuk melihat pengaruh signifikan data penelitian dilakukan dengan uji pengaruh hasil perhitungan korelasi antar variabel yang diteliti (t_{rxy}).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dideskripsikan pada penelitian ini meliputi data hasil belajar mahasiswa dan data sikap ilmiah mahasiswa pada mata kuliah fisika dasar di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Darma Agung Medan. Hasil belajar mahasiswa merupakan nilai hasil belajar kelompok mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL. Sikap ilmiah mahasiswa merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan kegiatan hasil belajaryang diukur dengan menggunakan angket sebelum perlakuan pembelajaran dilaksanakan.

Deskripsi data yang disajikan dalam hasil penelitian ini terdiri dari hasil belajar mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis kolaboratif (kelas eksperimen) dan kelompok mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran DI (kelas kontrol)



Gambar 2 Analisis Indikator Butir Soal Hasil belajar mahasiswa Pada Kelas Kontrol dan Eksperimen.

Dari Gambar 2 terlihat perbedaan kemampuan hasil belajar mahasiswa pada kelas kontrol dan eksperimen pada setiap butir soal. Soal hasil belajar memiliki masing-masing indikator dapat di kesimpulan dari analisis ini adalah persentase capaian nilai rata-rata mahasiswa yang menjawab benar dalam soal hasil belajar mahasiswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Persentase capaian tertinggi untuk masing-masing indikator terletak pada indikator pertama, yaitu berpikir

luwes dan kategori, dimana persentase capaian pada kelas eksperimen adalah 98,00% dan kelas kontrol adalah 88,00%.Hal ini dikarenakan pada soal-soal hasil belajaryang berindikator berpikir luwes dan kategori tergolong mudah untuk diselesaikan mahasiswa sebab pengetahuan tentang berpikir luwes dan kategori berpikir lancar, berpikir orisinal, berpikir terperinci, dan susunan yang spesifik dalam disiplin ilmu.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini dilakukan dengan uji Kolmogrov-Smirnov dengan menggunakan SPSS dimana hasil uji normalitasditunjukkanpada Tabel 1.

Tabel 1.Uji Normalitas Pretes Hasil belajar mahasiswa

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Significant
Nilai kelas kontrol	0.108	30	0.200
Nilai kelas eksperimen	0.109	30	0.200

Kriteria Ho diterima jika $\text{sig} > \alpha$ dimana $\alpha = 0,05$, maka data pada kelas eksperimen dan kontrol adalah berdistribusi normal. Tabel 4.4 menunjukkan pada uji *Kolmogrov-Smirnov* nilai signifikansi untuk pretes kelas kontrol sebesar 0,200 menunjukkan data skor pretes hasil belajar mahasiswa kelas kontrol. Sedangkan data pretes kelas eksperimen nilai signifikansinya sebesar 0,200. Kedua hasil tersebut lebih besar dari nilai signifikan sebesar 0,05. Maka data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok kelas sampel penelitian memiliki varians yang sama dan dapat mewakili keseluruhan populasi atau tidak. Uji homogenitas kedua kelompok kelas sampel dan rata-rata nilai pretes dengan menggunakan bantuan SPSS 19.0 dengan hasil pengujian pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Homogenitas Nilai Pretes

	Sig.
Nilai Based on Mean	0,123
Based on Median	0,130



Berdasarkan hasil tersebut memperlihatkan keterampilan berpikir kritis dengan signifikansi 0,123 lebih besar dibandingkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dimana kriteria H_0 diterima jika $\text{sig} > \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan data pretes hasil belajar mahasiswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varians yang sama atau homogen dan dapat mewakili keseluruhan populasi. Uji normalitas dan uji homogenitas dari kedua kelas sampel dibutuhkan sebagai uji prasyarat untuk melakukan uji kesamaan kemampuan awal (uji t). Karena data kedua kelas normal dan homogen maka dapat dilakukan uji kesamaan kemampuan awal dari kedua kelas sampel.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :1) Ada perbedaan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan model PjBL lebih baik daripada dengan model pembelajaran DI, dimana mahasiswa yang menggunakan model PjBL berbasis kolaboratif memperoleh hasil belajar mahasiswa lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran DI. Berdasarkan nilai rata-rata mahasiswa pada PjBL sebesar 79,31 dan untuk model pembelajaran DI 70,62. 2) Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar mahasiswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi lebih baik dari pada sikap ilmiah rendah. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa memiliki hasil belajar di bawah rata-rata 77,65 memiliki hasil belajarmahasiswa yang rendah. 3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan sikap ilmiah dalam mempengaruhi hasil belajarmahasiswa.

Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian ini, maka peneliti memiliki beberapa saran untuk pembaca maupun peneliti selanjutnya:1) Pelaksanaan model PjBL berbasis kolaboratif memerlukan waktu yang cukup lama, khususnya pada saat mahasiswa memecahkan masalah sehingga alokasi waktu harus lebih diperhatikan. 2) Dalam pelaksanaan model PjBL berbasis

kolaboratif masalah yang diberikan hendaknya lebih kontekstual dan sesuai dengan kemampuan mahasiswa yang ada. 3) Materi yang disajikan hendaknya lebih banyak lagi variatif dalam praktikum dalam konteks pemecahan masalahnya, agar mahasiswa lebih terangsang kemampuan pemecahan masalahnya dalam diskusi kelompok sehingga hasil belajaryang diharapkan lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

- Amir. 2010. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Arends, R. 2008. *Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta. Pustaka Belajar.
- Dahar, R,W. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Djamarah., Zain., 2006, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Elder, L and Paul, R. 2010. Critical Thinking: Competency Standards Essential for the Cultivation Of Intellectual Skills, Part 1. *Journal Of Developmental Education*.
- Ennis.1996. *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall, Uper Saddle river.
- Fisher, A. 2001. *Critical Thinking An Introduction*. New York: Cambridge University Press
- Fogarty, R. 1997. *Problem Based Learning and Other Curricular Models for Multiple Intellegences Classroom*. New York: IRI/Skylight Training and Publishing, Inc.
- Hamalik, O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harlen, W. 2009. *The teaching of Science*. Great Britain: BPCC Wheaton Ltd. Exeter.dv.
- Husamah. 2013. *Pembelajaran Luar Kelas (Outdoor Learning)*. Jakarta : Prestasi Pustaka Karya.
- Husamah & Y. Setyaningrum. 2013. *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*. Jakarta : Prestasi Pustaka Karya.
- Isjoni. 2011. *Cooperative Learning (Efektitas Pembelajaran Kelompok)*. Bandung :Alfabeta.
- Joyce, B., & Weil, M. 1980. *Model of teaching*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Joyce, B., M. Weil & E. Calhoun. 2009. *Model of Teaching* (8th ed.). Translated by Fawaid,



- A & A. Mirza. 2009. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Mihardi, S., M.B. Harahap, & R.A. Sani. 2013. The Effect of Project Based Learning Model with KWL Worksheet on Student Creative Thingking Process in Physics Problems. *Journal of Education and Practice*, 4 (25) : 188-200.
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [NCES]. National Center for Education Statistics. 2013. *Program for International Student Assessment (PISA), Science Literacy : Average Scores*. Online. Tersedia di http://nces.ed.gov/surveys/pisa/pisa2012/pisa2012highlights_4a.asp [diakses 11-11-2014].
- Pateliya, Y.P.2013.An Introduction to ModernModels of Teaching. *International Journal for Research in Education (IJRE)*, 2 (2) : 125-129.
- Alec Patton. 2012 *The teacher's guide to project-based learning*.Published by the paul hamlyn foundation
- Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian.
- Riess, F. 2000. *History of Physics in Science Teacher Training in Oldenburg*. *Science and Education* 9, 399-402
- Roestiyah,N,K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sagala, S. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sadia, I W. 2008. *Model Pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran. (2), 219-237.
- Sani, R.A. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Sato, Manabu. 2007. *Tantangan yang Harus Dihadapi Sekolah, makalah dalam Bacaan Rujukan untuk Lesson Study – Berdasarkan Pengalaman Jepang dan IMSTEP*. Jakarta : Sistem.
- Suyatno, 2009. *Manajemen Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Susilowati, Indah. 2013. Pengaruh Pembelajaran Proyek terhadap Hasil Belajar
- Sastrika, Ida Ayu Kade. 2013. Pengaruh Model pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Pemahaman Konsep Kimia dan Keterampilan Berpikir Kritis.
- Tim Pascasarjana Unimed. 2016. *Pedoman Administrasi dan Penulisan Tesis & Disertasi* .Medan : Program Pascasarjana UNIMED
- Trianto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII)*, 1(1) : 51-26.
- Wheeler, S. 2002. *Dual Mode Delivery of Problem-Based Learning: A Constructivist Perspektif*. (Online). <http://searchyahoo.com/search?p=problem+based+learning>. Diakses 9 Maret 2014
- Wiyono, M., R.A Hawadi, dan R.S.D. Wihardjo. 2011. *Kreativitas*. Jakarta: PT Grasindo.

