

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KEMAHIRAN GENERIK SAINS PADA SISWA SMP NEGERI 1 DOLO

Nurun Fatonah, Muslimin dan Haeruddin

e-mail: Fatonahnurun@gmail.com

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Tadulako

Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu – Sulawesi Tengah

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemahiran generik sains pada siswa SMP Negeri 1 Dolo dan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemahiran generik sains antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional model *direct instruction*. Kemahiran generik sains penting untuk dikembangkan karena dapat meningkatkan kemampuan berpikir kompleks (berpikir tingkat tinggi). Metode yang digunakan adalah eksperimen kuasi dengan *the non-equivalent pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dolo. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Instrumen tes kemahiran generik sains berupa tes esai yang telah divalidasi oleh validator. Hasil peningkatan rata-rata N-gain kemahiran generik sains yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek adalah 48,43% yang berkategori sedang dan peningkatan rata-rata kemahiran generik sains yang mengikuti pembelajaran konvensional model *direct instruction* adalah 30,11% yang berkategori sedang. Hasil perhitungan statistik dari uji perbedaan rata-rata menggunakan uji-t didapatkan harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai t_{hitung} 4,72 dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan $dk = 30$ adalah 1,70. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemahiran generik sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis proyek dengan pembelajaran konvensional model *direct instruction*.

Kata Kunci: Model pembelajaran berbasis proyek, kemahiran generik sains.

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang hanya berpusat pada guru umumnya guru mentransfer pengetahuan. Padahal pada hakikatnya belajar sains khususnya fisika bukan hanya mengingat dan memahami konsep-konsep yang telah ditemukan oleh para ilmuwan, tetapi juga bagaimana kita membiasakan bersikap seperti yang dilakukan ilmuwan untuk menemukan konsep-konsep melalui percobaan dan penelitian ilmiah. Berdasarkan hasil observasi penulis, masalah umumnya yang terjadi di sekolah SMP Negeri 1 Dolo adalah keterbatasan alat bantu mengajar dan juga kemahiran generik sains siswa masih rendah.

Pemilihan model pembelajaran hendaknya dapat mengatasi permasalahan di atas. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memperhatikan pemahaman peserta didik dalam melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi dan mensintesis informasi melalui cara yang bermakna.^[1]

Pembelajaran berbasis proyek melatih siswa untuk memahami suatu materi secara bermakna dengan caranya sendiri dan melatih peserta didik untuk dapat mengaitkan antara

materi yang didapat di kelas dengan fenomena dalam kehidupan nyata, selain itu juga model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kerjasama antara peserta didik karena proyeknya dibuat secara berkelompok. Melalui pembelajaran berbasis proyek ini diharapkan nantinya siswa dapat menghasilkan alat bantu pembelajaran yang sederhana dan dapat membantu proses pembelajaran yang saat ini terkendala pada kurangnya alat praktikum.

Kemahiran generik sains saat ini jarang diperhatikan oleh guru, seperti yang terjadi pada SMP Negeri 1 Dolo, guru di sekolah tersebut tidak memperhatikan kemahiran generik sains siswa. Guru mengajar semata-mata hanya supaya siswa mendapatkan nilai yang tinggi dan lulus ujian nasional. Padahal kemahiran generik sains siswa perlu dikembangkan sejak di bangku SMP agar siswa lebih memahami dan mengingat konsep-konsep fisika bukan hanya menghafal rumus-rumus, serta siswa juga dapat mengaitkan antara fenomena yang terjadi dalam kehidupannya dengan ilmu fisika serta dapat menjadi bekal bagi peserta didik saat menuntut ilmu di jenjang yang lebih tinggi.

Menurut Costa dalam Liliarsari^[2] berdasarkan prosesnya, berpikir dapat dikelompokkan dalam

berpikir dasar dan berpikir kompleks atau disebut juga berpikir tingkat tinggi. Keterampilan generik sains termasuk proses berpikir dasar sedangkan proses berpikir tingkat tinggi meliputi pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Seseorang akan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, jika lebih dahulu mengembangkan kemampuan berpikir dasarnya. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Liliyasi,^[2] hasil penelitiannya menunjukkan bahwa adanya hubungan yang erat antara keterampilan generik sains dengan kemampuan berpikir kritis dan pengembangan keterampilan generik sains ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Mengingat bahwa masing-masing peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, maka Pembelajaran Berbasis Proyek memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan investigasi mendalam tentang sebuah topik dunia nyata, hal ini akan berharga bagi atensi dan usaha peserta didik.^[3]

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Luthvitasari, dkk.^[4] bahwa dengan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif dan kemahiran generik pada siswa SMK. Hal yang serupa juga diharapkan model pembelajaran berbasis proyek ini juga dapat meningkatkan kemahiran generik siswa SMP.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini dilihat dari teknik yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen.

Adapun desain penelitian yang digunakan yaitu *the non ekivalen pretest-posttest design*. Desain penelitian yang digunakan dapat dilukiskan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 : *The non ekivalen pretest-posttest design*

Kelompok	Prates	Perlakuan	Pascates
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	-	O

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model pembelajaran berbasis proyek

O : Tes kemahiran generik sains

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Dolo. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2015. Populasi dalam penelitian ini

adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dolo tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 4 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A dan VIII D. Teknik pengumpulan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A. Uji Normalitas

Pengujian data normalitas data penelitian ini peneliti menggunakan Chi-kuadrat dengan kriteria penerimaan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dan derajat kebebasan $dk = k-3$. Data yang digunakan untuk menguji normalitas data meliputi tes awal dan tes akhir kemahiran generik sains baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil uji normalitas tes awal dan tes akhir dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uraian	Tes Awal		Tes Akhir	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Sampel	16	16	16	16
χ^2_{hitung}	1,32	1,46	1,61	1,35
χ^2_{tabel}	5,99		5,99	
Ket	Normal		Normal	

Berdasarkan uji normalitas pada Tabel 2 dengan menggunakan *Chi-kuadrat* dengan kriteria penerimaan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, dimana untuk tes awal baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol nilai χ^2_{hitung} lebih kecil daripada nilai $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$. Begitupula untuk tes akhir, nilai χ^2_{hitung} lebih kecil daripada nilai $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Artinya, data tes awal dan tes akhir baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas

Pengujian data homogenitas menggunakan uji-F dengan kriteria jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen. Hasil uji homogenitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Tes Awal dan Tes Akhir

Uraian	Tes awal	Tes Akhir	Ket
F_{hitung}	1,20	1,03	Homogen
F_{tabel}	2,33	2,33	

Berdasarkan Tabel 3, nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut memiliki varians yang sama (homogen).

C. Uji Hipotesis

Uji Perbedaan Rata-Rata

Pengujian hipotesis ini menggunakan statistik parametrik uji-t (uji satu pihak). Data hasil pengujian statistik tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4 : Uji Perbedaan Rata – Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	\bar{X}	t_{hitung}	t_{tabel} ($\alpha=0,05$)	Keputusan
Eksperimen	48,43	4,72	1,70	H ₁ diterima
Kontrol	30,11			

Berdasarkan Tabel 4 Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,72 > 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H₀. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemahiran generik sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dari pembelajaran konvensional dengan model *direct instruction*.

D. Uji Peningkatan Kemahiran Generik Sains

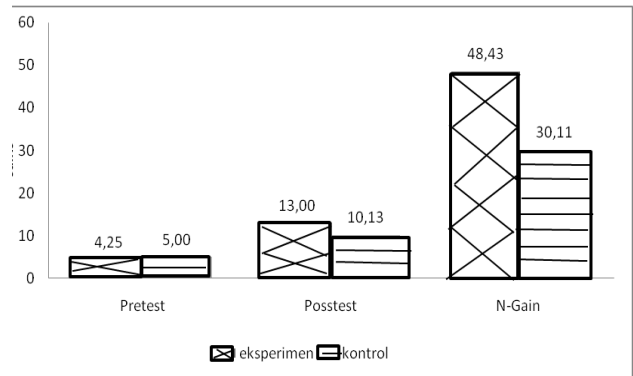
Peningkatan kemahiran generik sains siswa yang diperoleh dari kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran berbasis proyek) dan kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional dengan model *direct instruction*) yang dihitung menggunakan persamaan *N-Gain* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 : Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uraian	Tes Awal	Tes Akhir	N-Gain
Eksperimen	4,25	13,00	48,43
Kontrol	5,00	10,13	30,11

Berdasarkan data Tabel 5 dapat dilihat bahwa peningkatan kemahiran generik sains untuk kelas eksperimen berada pada ketegori sedang begitupun untuk kelas kontrol berada pada ketegori sedang. Tetapi jika ditinjau secara kuantitatif untuk kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 48,43% sedangkan untuk kelas kontrol 30,11%.

Data tersebut disajikan kembali dalam diagram agar lebih memberikan gambaran detail dan menyeluruh tentang hasil penelitian.



Gambar 1 : Diagram Perbandingan Skor Rata-rata Tes awal, Tes akhir dan N-gain Tes Kemahiran Generik Sains antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

E. Peningkatan Indikator Keterampilan generik Sains

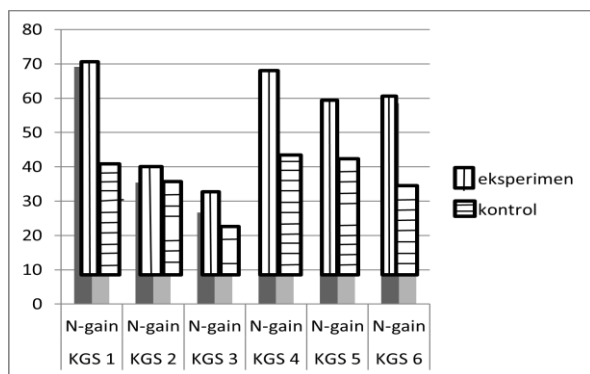
Peningkatan tiap-tiap indikator kemahiran generik sains siswa yang diperoleh dari kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran berbasis proyek) dan kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional dengan model *direct instruction*) yang dihitung menggunakan persamaan N-Gain disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Perbandingan Peningkatan Kemahiran Generik Sains (KGS) antara Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol pada masing-masing indikator KGS

Indikator KGS	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Tes Awal	Tes Akhir	N-gain	Tes Awal	Tes Akhir	N-gain
KGS 1	0,56	2,94	69,09	1,06	2,13	36,17
KGS 2	0,88	2,69	35,37	0,94	2,44	29,63
KGS 3	2,19	2,00	26,67	2,94	2,50	16,67
KGS 4	0,13	1,38	66,67	0,19	0,88	37,93
KGS 5	0	1,13	56,25	0	0,75	37,50
KGS 6	0,50	1,94	58,54	0,81	1,44	28,57

Keterangan : KGS 1 = pengamatan langsung, KGS 2 = Kerangka Logika Taat Azas, KGS 3 = Kefasihan Menggunakan Bahasa Simbolik, KGS 4 = Pemahaman tentang Hukum Sebab Akibat, KGS 5 = Kemahiran Membuat Model Matematik, KGS 6 = Abstraksi.

Peningkatan N-gain masing-masing indikator disajikan kembali dalam bentuk diagram. Hal ini bertujuan untuk mempermudah melihat peningkatan dari indikator setiap kemahiran generik sains.



Gambar 2 Diagram Perbandingan Skor Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol untuk Setiap Indikator Kemahiran Generik Sains

Pembahasan

Sebelum diberikan *treatment*, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, siswa yang berada di kelas eksperimen menerima materi dengan model pembelajaran berbasis proyek, sedangkan siswa pada kelas kontrol menerima materi dengan pembelajaran konvensional dengan model *direct instruction*. Selanjutnya kedua kelas tersebut diberikan tes akhir untuk melihat ada tidaknya peningkatan hasil tes kemahiran generik sainsnya. Tes kemahiran generik sains pada tes akhir sama dengan pada tes awal. Soal kemahiran generik sains terdiri dari 6 indikator yaitu pengamatan langsung, kerangka logika taat asas, kefasihan menggunakan bahasa simbolik, pemahaman tentang hukum sebab akibat, kemahiran membuat model matematik, dan abstraksi.

Pada saat dilakukan tes akhir diperoleh skor rata-rata seperti pada Gambar 1 yaitu untuk kelas eksperimen sebesar 13% dengan *N-gain* 48,43% dan kelas kontrol sebesar 10,13% dengan *N-gain* sebesar 30,11%. Dari skor *N-gain* tersebut ditunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menerima materi dengan model pembelajaran berbasis proyek memiliki kemahiran generik sains lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menerima materi dengan pembelajaran konvensional dengan model *direct instruction*. Namun demikian skor *N-gain* kedua kelas tersebut masih termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa kemahiran generik sains diperoleh secara umum kelas eksperimen memiliki kemahiran generik sains yang lebih baik daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, indikator kemahiran generik sains tertinggi adalah pengamatan langsung dengan skor *N-*

gain sebesar 69,09% termasuk kriteria sedang, sedangkan indikator kemahiran generik sains terendah adalah kefasihan menggunakan bahasa simbolik dengan skor *N-gain* sebesar 26,67% termasuk kriteria rendah. Pada kelas kontrol, indikator kemahiran generik sains tertinggi adalah pemahaman tentang hukum sebab akibat dengan skor *N-gain* 37,93% termasuk kriteria sedang dan indikator kemahiran generik sains terendah adalah kefasihan menggunakan bahasa simbolik dengan skor *N-gain* sebesar 16,67% termasuk kriteria rendah.

Berdasarkan hasil penelitian, dari enam indikator kemahiran generik sains, indikator pengamatan langsung memiliki skor *N-gain* yang paling tinggi, hal tersebut disebabkan karena pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran proyek, siswa langsung mengamati melalui praktikum dengan menggunakan alat yang telah mereka buat di kelas dengan alat dan bahan sederhana yang telah mereka siapkan dari rumah. Sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dengan model *direct instruction* siswa menerima materi melalui gambar-gambar yang ditampilkan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurjannah^[5], kelompok yang melakukan pengamatan melalui praktikum hasilnya lebih baik dari kelompok yang menerima materi dari gambar karena melalui praktikum siswa terlibat langsung dalam kegiatan untuk menemukan suatu konsep dan melibatkan lebih banyak indera.

Pada indikator kerangka logika taat asas kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dengan skor *N-gain* 35,37% termasuk kriteria sedang, sedangkan kelas kontrol 29,63% termasuk kriteria rendah. Langkah pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen mencoba menemukan adanya hubungan antara dua variabel melalui percobaan menggunakan alat yang mereka buat secara berkelompok kemudian mendiskusikan hasilnya, misalnya hubungan antara kedalaman dengan tekanan. Sedangkan pada kelas kontrol tidak melakukan percobaan hanya berdiskusi pada kelompok masing-masing. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suriyani^[5] bahwa kelompok yang memperoleh pengetahuan melalui proses penyelidikan terlebih dahulu akan lebih baik daripada kelompok yang menerima pengetahuan secara langsung. Indikator kerangka logika taat asas merupakan jenis kemahiran generik sains yang mengarahkan siswa pada tahap kemampuan berpikir kritis^[2].

Selanjutnya untuk indikator menggunakan bahasa simbolik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, hal tersebut dapat dilihat dari skor N-gainnya yaitu sebesar 26,67% termasuk kriteria rendah, sedangkan kelas kontrol 16,67% termasuk kriteria rendah. Langkah pembelajaran pada kelas eksperimen siswa melakukan percobaan menggunakan alat dan bahan yang telah mereka siapkan dari rumah dan kemudian materi tersebut dijelaskan dan digambarkan kembali oleh guru sedangkan untuk kelas kontrol siswa menerima materi melalui gambar yang dijelaskan oleh guru. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Luthvitasari, dkk.^[4] bahwa kemahiran menggunakan bahasa simbolik kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih baik.

Pada indikator pemahaman tentang hukum sebab akibat, kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dapat dilihat dari skor N-gain untuk kelas eksperimen sebesar 66,67% termasuk kriteria sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 37,93% termasuk kriteria sedang. Langkah pembelajaran pada kelas eksperimen menerima materi disertai dengan praktikum kemudian materinya dijelaskan kembali. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustinaningsih, dkk.^[6] bahwa melalui praktikum indikator pemahaman tentang hukum sebab akibat dapat dikembangkan meskipun pemahaman tentang hukum sebab akibat ini merupakan kemahiran generik sains yang sulit dikembangkan.

Selanjutnya, pada indikator pembuatan model matematik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dapat dilihat dari skor N-gainnya sebesar 56,25% termasuk dalam kriteria sedang, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 37,50% juga termasuk kriteria sedang. Kedua kelas menerima materi dengan cara yang hampir sama yaitu ceramah, hanya saja pada kelas eksperimen mereka membuat model matematik dari apa yang mereka cobakan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustinaningsih, dkk.^[6] bahwa keterampilan pembuatan model matematik akan berkembang melalui tahapan meminta siswa baik secara terbimbing maupun berdasar pemahaman untuk mencari hubungan persamaan yang dihasilkan dari proses pengamatan dan pada akhirnya siswa dapat membangun konsep fisika yang bersifat baru maupun konfirmasi dari konsep fisika yang pernah ada sebelumnya. Selain itu juga menurut Agustinaningsih, dkk.^[6] keterampilan generik sains secara keseluruhan muncul melalui pengembangan instruksi praktikum.

Sedangkan pada indikator abstraksi kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dengan skor gain sebesar 58,54% termasuk kriteria sedang, sedangkan kelas kontrol 28,57% termasuk kriteria rendah. Langkah pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen, siswa melakukan percobaan setelah itu guru menjelaskan kembali melalui gambar sedangkan pada kelas kontrol hanya melalui penjelasan gambar. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Luthvitasari, dkk.^[4], melalui praktikum konsep yang abstrak dapat dijelaskan secara nyata.

Berdasarkan skor N-gain dapat diketahui bahwa kemahiran generik sains yang sulit untuk dikembangkan adalah kefasihan menggunakan bahasa simbolik. Hal ini dikarenakan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kesulitan untuk menghafal simbol-simbol yang digunakan, misalnya ρ untuk massa jenis, V untuk volume dan lain-lain.

Berdasarkan uji t yang dilakukan diperoleh hasil untuk t_{hitung} sebesar 4,72 sedangkan $t_{tabel} = 1,70$. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata kemahiran generik sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis proyek dengan pembelajaran konvensional dengan model *direct instruction*.

Berdasarkan uji N-gain dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemahiran generik sains siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati^[7], bahwa terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih baik daripada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas siswa untuk memahami suatu konsep dan prinsip dengan melakukan investigasi yang mendalam tentang suatu masalah dan mencari suatu solusi yang relevan serta diimplementasikan dalam pengerjaan proyek, sehingga siswa mengalami proses pembelajaran yang bermakna dengan pengetahuannya sendiri.

Model pembelajaran berbasis proyek mengajak siswa untuk bekerjasama dalam kelompok, seperti yang diungkapkan oleh Stavroula dalam Rahmawati^[7] menyatakan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta kemampuan bekerjasama siswa, karena siswa

diberikan kesempatan untuk mengembangkan ide dan belajar untuk mencari solusi dari masalah nyata.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh uji perbedaan rata-rata melalui uji-t satu pihak dengan $t_{hitung} = 4,72$ lebih tinggi dari $t_{tabel} = 1,70$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis satu (H_1) diterima pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, sehingga dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata tes kemahiran generik sains antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional model *direct instruction*. Sedangkan rerata N-gain diperoleh untuk kelas eksperimen yaitu 48,43% berkategori sedang dan rerata N-gain untuk kontrol yaitu 30,11% berkategori sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemahiran generik sains pada siswa SMP Negeri 1 Dolo.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bell, B.F. (2005). "Children's Science, Constructivism and Learning in Science". Tersedia pada: <http://www.gsn.org/web/constructivism/whatis.htm> [17 Desember 2013].
- [2] Liliyasi. (2011). "Pengembangan Keterampilan Generik Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik". Jurnal Pendidikan.
- [3] Kemendikbud. (2013). Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek. Pelatihan Pendampingan Kurikulum 2013. Jakarta: Pusat Pengembangan Tenaga Kependidikan Kemendikbud.
- [4] Luthvitasari, N., Made, N. dan Linuwih, S. (2012). "Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif Dan Kemahiran Generik Sains". Journal of Innovative Science Education. 1 (2).
- [5] Nurjannah, F. (2014). Analisis Kemampuan Generik Siswa Melalui Kegiatan Praktikum Fotosintesis (Penelitian Deskriptif pada Kelas VIII di SMP AL-Hasra Depok). Skripsi pada Sarjana (S1) Pendidikan pada UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Tidak dipublikasikan.
- [6] Agustinaningsih, W., Sarwanto dan Suparmi. (2014). "Pengembangan Instruksi Praktikum Berbasis Keterampilan Generik Sains pada Pembelajaran Fisika Materi Teori Kinetik Gas Kelas XI IPA SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2012/2013". Jurnal Inkuiri, Vol 3 (1) 12 halaman. Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains> [16 Desember 2013].
- [7] Rahmawati, D. (2011). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa (Studi Quasi Eksperimen di SMPN 48 Jakarta). Skripsi pada Sarjana (S1) Pendidikan pada UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Tidak dipublikasikan