

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KECERDASAN EMOSIONAL SISWA SMP

N. K. D. Karina<sup>1</sup>, I. W. Sadia<sup>2</sup>, I. W. Suastra<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

E-mail: [dwi.karina@pasca.undiksha.ac.id](mailto:dwi.karina@pasca.undiksha.ac.id), [wayan.sadia@pasca.undiksha.ac.id](mailto:wayan.sadia@pasca.undiksha.ac.id),  
[wayan.suastra@pasca.undiksha.ac.id](mailto:wayan.suastra@pasca.undiksha.ac.id)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis: (1) perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek dengan konvensional, (2) perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek dengan konvensional, dan (3) perbedaan kecerdasan emosional antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek dengan konvensional. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan rancangan desain penelitian *pretest posttest control group design*. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *simple random sampling*. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik deskriptif dan MANOVA satu jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan yang signifikan model pembelajaran terhadap variabel-variabel kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional ( $F=41,134$ ;  $p<0,05$ ), (2) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek dan konvensional ( $F=75,638$ ;  $p<0,05$ ), dan (3) terdapat perbedaan kecerdasan emosional yang signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek dan konvensional ( $F=10,409$ ;  $p<0,05$ ).

**Kata kunci** : model pembelajaran berbasis proyek, kemampuan pemecahan masalah, dan kecerdasan emosional.

### Abstract

The aims of this study was to analyze: (1) the differences of problem solving ability and emotional intelligence between students who studied through project based learning model and their counterparts who studied through conventional learning model, (2) the differences of problem solving ability between students who studied through project based learning model and their counterparts who studied through conventional learning model, and (3) the differences of emotional intelligence between students who studied through project based learning model and their counterparts who studied through conventional learning model. This study was a quasi experimental study using pretest-posttest control group design. The samples of the class for this study was determined by random sampling technique. The data were analyzed by descriptive statistics and one way MANOVA. The result showed that (1) there were significant differences on learning model of problem solving ability and emotional intelligence ( $F=41.134$ ,  $p<0.05$ ), (2) there were significant differences on variables of problem solving ability between students who studied through project based learning model and their counterparts who studied through conventional learning model ( $F=75.638$ ,  $p<0.05$ ), and (3) there were significant differences on variables of emotional intelligence between students who studied through project based learning model and their counterparts who studied through conventional learning model ( $F=10.409$ ,  $p<0.05$ ).

**Keywords**: project based learning model, problem solving ability, and emotional intelligence

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. GBHN (dalam Salam, 2002), mengemukakan pengertian pendidikan bahwa pendidikan hakikatnya merupakan suatu usaha yang disadari untuk mengembangkan kepribadian dan keterampilan manusia yang dilaksanakan di dalam maupun di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Terkait dengan pengertian pendidikan yang dikemukakan oleh GBHN tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pendidikan saat ini diharapkan mampu menyiapkan generasi yang dengan cepat mampu menjawab tantangan, mampu menyelesaikan masalah, kritis, kreatif, dan inovatif, sesuai dengan bidangnya masing-masing. Gagne (dalam Selçuk *et al.*, 2008) mengungkapkan bahwa bidang pendidikan mempunyai tujuan untuk membelajarkan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan, baik masalah yang bersifat matematis, fisis, kesehatan, sosial, dan penyesuaian diri.

Namun, kenyataan yang banyak terjadi di lapangan, guru cenderung prosedural dan lebih menekankan pada hasil belajar. Pada kondisi seperti itu, kesempatan siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri tidak ada, sehingga siswa kurang dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya yang berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah.

Namun demikian, kegiatan pembelajaran yang efektif dan pengembangan kemampuan pemecahan masalah tentunya tidak mudah dan dapat begitu saja berjalan dengan lancar, jika guru maupun siswa tidak memperhatikan dan mempertimbangkan aspek kecerdasan emosional. Dengan demikian, kecerdasan emosional perlu diperhatikan, baik pada diri guru maupun siswa serta harus dikembangkan sejak usia dini (Shapiro, dalam Ibrahim, 2012).

Pendapat ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh *Chicago Tribune US Dept of Health & Human*

*Services* tentang faktor-faktor resiko gagal sekolah pada anak-anak, justru bukan pada kemampuan kognitif, melainkan psikososial (kecerdasan emosional dan sosial) rasa percaya diri (*confidence*), ingin tahu (*curiosity*), motivasi, kontrol diri (*self-control*), bekerjasama (*cooperation*), mudah bergaul, konsentrasi, empati, dan kemampuan berkomunikasi (Ibrahim, 2012).

Goleman (2004) mengemukakan bahwa apabila unsur-unsur yang berkaitan dengan kecerdasan emosional dilibatkan dengan baik selama proses pembelajaran, maka dapat membantu siswa dalam menghadapi masalah belajar serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan demikian, kehadiran kecerdasan emosional pada kegiatan pembelajaran akan memacu sikap terbuka siswa dalam bertukar pikiran dan meningkatkan minat terhadap tantangan dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan (Shapiro, dalam Daud, 2010).

Mengingat pentingnya melatih kemampuan pemecahan masalah dan mengembangkan kecerdasan emosional pada siswa, guru seharusnya memberikan perhatian pada kemampuan dan kecerdasan tersebut selama proses pembelajaran, karena siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional yang baik, maka baik pula keterampilan dan kemampuannya dalam menyusun strategi dan taktik agar dapat meraih kesuksesan dalam persaingan global di masa depan.

Kemampuan pemecahan masalah dan pengembangan kecerdasan emosional tidak dapat diajarkan melalui metode ceramah, karena pemecahan masalah dan kecerdasan emosional merupakan proses aktif. Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional siswa adalah model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*).

Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) adalah sebuah model pembelajaran inovatif yang

menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata.

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam proses pembelajaran menjadi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan dan membina hubungan yang positif dengan guru serta teman sebaya melalui pengembangan kecerdasan emosional. Pembelajaran berbasis proyek juga memberi peluang pada sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa, lebih kolaboratif, siswa terlibat secara aktif menyelesaikan proyek-proyek secara mandiri dan bekerja sama dalam tim dan mengintegrasikan masalah-masalah yang nyata dan praktis (Rais, 2010).

Terdapat enam langkah dalam pembelajaran berbasis proyek, yaitu menetapkan tema proyek, menetapkan konteks belajar, merencanakan aktivitas-aktivitas, memroses aktivitas-aktivitas, penerapan aktivitas-aktivitas untuk menyelesaikan proyek, serta evaluasi pembelajaran. Berdasarkan rangkaian langkah-langkah pembelajaran tersebut, maka dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sudah mulai digali ketika siswa menetapkan tema proyek sampai akhir kegiatan pembelajaran. Terkait dengan kecerdasan emosional, mulai bisa dikembangkan pada tahapan menentukan konteks belajar, di mana pada tahapan ini siswa diarahkan untuk belajar dengan kontrol diri dan mampu bekerja sama dan membina hubungan yang baik dengan rekan sebayanya dalam menyelesaikan tugas proyek yang diberikan.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, penggunaan model pembelajaran berbasis proyek diduga mampu membantu

siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Hou (2010) dalam *The Turkish Online Journal of Educational Technology* yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran interaktif secara *online* (seperti: pemecahan masalah, penilaian teman sebaya, bermain peran, atau tutor teman sebaya) dengan aktivitas pembelajaran berbasis proyek dapat berperan sebagai *scaffolding* untuk membantu pengkonstruksian pengetahuan siswa.

Terkait dengan permasalahan yang telah dibahas dan solusi yang diajukan tentang keunggulan model pembelajaran, maka sebuah penelitian eksperimen dilakukan untuk memperoleh jawaban atas tiga permasalahan penelitian yaitu sebagai berikut. Adapun tiga permasalahan yang dikaji yaitu (1) apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional? (2) apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional? (3) apakah terdapat perbedaan kecerdasan emosional antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sejalan dengan rumusan masalah yang diajukan, maka hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran

konvensional". (2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional". (3) Terdapat perbedaan kecerdasan emosional antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional".

### METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian "*pretest-posttest control group design*". Desain penelitian disajikan pada Gambar 1.

Eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_2$
Kontrol	$O_3$	$X_2$	$O_4$

(Sugiyono, 2010).

### Gambar 3.1 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Desain penelitian ini dipilih karena penelitian eksperimen semu tidak memungkinkan untuk merandom subjek yang ada pada setiap kelas secara utuh (Wiersma & Jurs, 1990). Pada penelitian ini, kelompok eksperimen dikenai perlakuan berupa model pembelajaran berbasis proyek, sedangkan kelompok kontrol dikenai model pembelajaran konvensional dalam jangka waktu tertentu, kemudian kedua kelompok dikenai pengukuran yang sama. Perbedaan hasil pengukuran yang timbul dianggap sebagai akibat dari model pembelajaran yang diterapkan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Mengwi tahun pelajaran 2013/2014 yang terdistribusi dalam beberapa kelas homogen secara akademik. Pemilihan sampel yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan teknik *simple random sampling*, yaitu pemilihan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam

populasi. Berdasarkan hasil pengundian didapat empat kelas sampel, yaitu kelas  $IX_F$  dan  $IX_J$  yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (kelompok eksperimen) dan kelas  $IX_G$  dan  $IX_H$  yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kelompok kontrol).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi kemampuan pemecahan masalah yang diukur dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional yang diukur dengan kuisioner kecerdasan emosional. Tes kemampuan pemecahan masalah mengukur beberapa aspek kemampuan, meliputi pemahaman konsep, kebergunaan deskripsi, kesesuaian persamaan dengan deskripsi, rencana solusi yang masuk akal, dan perkembangan logika. Tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk *essay* terdiri dari 10 butir soal, masing-masing butir soal memiliki rentang skor 0-5, sedangkan kuisioner kecerdasan emosional mengukur lima aspek, yaitu mengenali emosi diri, mengelola emosi, memotivasi diri, mengenali emosi orang lain, dan membina hubungan. Kuisioner kecerdasan emosional terdiri dari 34 butir soal dan memiliki rentang skor 0-5.

Data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif dan analisis varian multivariat (MANOVA) satu jalur. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan persentase, skor rata-rata atau *mean* (M), standar deviasi (SD), dan skor gain ternormalisasi. Teknik analisis multivariat (MANOVA) satu jalur digunakan untuk menyelidiki pengaruh satu variabel bebas terhadap dua variabel terikat. Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka terlebih dahulu data penelitian harus memenuhi beberapa uji prasyarat yang meliputi uji normalitas sebaran data, uji homogenitas varians, uji homogenitas matrik varian, dan uji multikolinearitas.

Untuk menguji hipotesis digunakan uji F melalui analisis multivariat. Uji *multivariate* atau pengujian antar subjek yang dilakukan terhadap angka-angka signifikansi dari nilai F *statistic Pillai's Trace, Wilk'Lambda, Hotelling' Trace, Roy's*

*Largest Root* (Hair *et. al*, 1995). Angka signifikansi lebih kecil dari 0,05 berarti  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan variabel dependen antar kelompok menurut sumber. Untuk menganalisis perbedaan masing-masing variabel kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional siswa, digunakan angka-angka uji pengaruh antar subjek atau variabel (*test of between subject effect*). Jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  di tolak yang artinya terdapat perbedaan variabel dependen antar kelompok menurut sumber. Sebagai tindak lanjut MANOVA satu jalur adalah uji signifikansi skor rata-rata antarkelompok

yang menggunakan *Least Significant Difference* (LSD) (Montgomery, 2001).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Secara umum hasil penelitian yang dideskripsikan pada bagian ini, yaitu nilai kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional yang telah dicapai siswa antar kelompok setelah mengikuti model pembelajaran berbasis proyek (pada kelompok eksperimen) dan model pembelajaran konvensional (pada kelompok kontrol). Hasil penelitian disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Deskripsi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah

Statistik	MPB Proyek			MPK		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	$\langle g \rangle$	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	$\langle g \rangle$
<i>Mean</i>	18,33	72,09	0,66	25,71	66,17	0,54
<i>Median</i>	18,00	74,00	0,66	26,00	66,00	0,54
<i>Modus</i>	18,00	74,00	0,54	28,00	66,00	0,50
Jangkauan	36,00	24,00	0,33	28,00	24,00	0,32
Nilai maksimum	46,00	86,00	0,83	42,00	80,00	0,70
Nilai minimum	10,00	62,00	0,50	14,00	56,00	0,38
Standar deviasi	8,04	6,81	0,09	7,59	4,81	0,07
<i>Varians</i>	64,56	46,33	0,01	57,61	57,61	0,00

Keterangan:  $\langle g \rangle$  = *gain skor ternormalisasi*

Tabel 2. Deskripsi Nilai Kecerdasan Emosional

Statistik	MPB Proyek			MPK		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	$\langle g \rangle$	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	$\langle g \rangle$
<i>Mean</i>	48,81	73,32	0,48	46,48	68,21	0,40
<i>Median</i>	48,89	73,33	0,48	46,39	68,33	0,42
<i>Modus</i>	48,89	77,78	0,50	47,22	69,44	0,50
Jangkauan	11,11	25,56	0,50	12,78	27,22	0,54
Nilai maksimum	53,89	86,67	0,77	52,22	82,22	0,68
Nilai minimum	42,78	61,11	0,27	39,44	55,00	0,14
Standar deviasi	2,63	5,70	0,11	2,74	7,52	0,14
<i>Varians</i>	6,92	32,45	0,01	7,50	56,54	0,02

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dideskripsikan dua hal, yaitu sebagai berikut. Pertama. rata-rata skor gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelompok eksperimen yang mengikuti model pembelajaran

berbasis proyek adalah 0,66. Apabila dikualifikasikan, maka skor gain kemampuan pemecahan masalah kelompok eksperimen tergolong tinggi. Selanjutnya untuk kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional, skor gain yang diperoleh lebih rendah yaitu 0,54

dengan kualifikasi cukup. Berdasarkan data tersebut terlihat adanya perbedaan efektivitas model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah, di mana efektivitas model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah cenderung lebih unggul dibandingkan model pembelajaran konvensional. Kedua, rata-rata skor gain ternormalisasi kecerdasan emosional pada siswa kelompok eksperimen yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek adalah 0,48 dengan kualifikasi cukup, sedangkan pada kelompok kontrol, skor gain ternormalisasi yang diperoleh yaitu

sebesar 0,40 dengan kualifikasi cukup. Berdasarkan data tersebut, terlihat adanya perbedaan secara deskriptif di mana efektivitas model pembelajaran berbasis proyek terhadap kecerdasan emosional siswa cenderung lebih unggul dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Meninjau pada hasil tes yang diberikan pada kedua kelompok siswa setelah mengikuti pembelajaran, diperoleh gambaran data kemampuan pemecahan masalah dan data kecerdasan emosional berupa nilai rata-rata per indikator yang diukur. Untuk nilai rata-rata per indikator kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Deskripsi Skor Gain ternormalisasi Masing-Masing Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator Kecerdasan Emosional	Nilai Rata-Rata Skor Gain Ternormalisasi	
		MPB Proyek	MPK
1	Pemahaman konsep	0,62	0,54
2	Kebergunaan deskripsi	0,73	0,53
3	Kesesuaian persamaan dengan deskripsi	0,63	0,51
4	Rencana solusi yang masuk akal	0,69	0,50
5	Perkembangan logika	0,60	0,43

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa pada kelompok eksperimen (MPB Proyek) masing-masing indikator kemampuan mempunyai rata-rata skor gain ternormalisasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol (MPK). Deskripsi pada Tabel 3 menunjukkan bahwa masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah

siswa pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selanjutnya nilai rata-rata skor gain ternormalisasi per indikator kecerdasan emosional disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Deskripsi Skor Gain Ternormalisasi Per Indikator Kecerdasan Emosional

No.	Indikator Kecerdasan Emosional	Nilai Rata-Rata Skor Gain Ternormalisasi	
		MPB Proyek	MPK
1	Mengenali emosi diri	0,47	0,40
2	Mengelola emosi	0,48	0,40
3	Memotivasi diri	0,48	0,41
4	Mengenali emosi orang lain	0,46	0,37
5	Membina hubungan	0,51	0,36

Secara umum terdapat perbedaan rata-rata skor gain ternormalisasi siswa per indikator kecerdasan emosional pada kelompok eksperimen (MPB Proyek) dan kelompok kontrol (MPK). Secara deskriptif, rata-rata skor gain ternormalisasi kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan

bahwa model pembelajaran berbasis proyek lebih unggul dan efektif dalam mengembangkan serta meningkatkan kecerdasan emosional siswa.

### Pengujian Hipotesis

Setelah melalui uji prasyarat, data kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional dalam penelitian memiliki sebaran data normal, varian homogen, matriks varian homogen, dan tidak kolinier antar variabel sehingga analisis MANOVA untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan. Pengujian hipotesis pertama menggunakan uji multivariat yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Uji Multivariat

<i>Effect</i>		<i>Value</i>	<i>F</i>	<i>Hypothesis df</i>	<i>Error df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Intercept</i>	<i>Pillai's Trace</i>	0,986	4815,472 <sup>a</sup>	2,000	132,000	0,000
	<i>Wilks' Lambda</i>	0,014	4815,472 <sup>a</sup>	2,000	132,000	0,000
	<i>Hotelling's Trace</i>	72,962	4815,472 <sup>a</sup>	2,000	132,000	0,000
	<i>Roy's Largest Root</i>	72,962	4815,472 <sup>a</sup>	2,000	132,000	0,000
<i>Model</i>	<i>Pillai's Trace</i>	0,384	41,134 <sup>a</sup>	2,000	132,000	0,000
	<i>Wilks' Lambda</i>	0,616	41,134 <sup>a</sup>	2,000	132,000	0,000
	<i>Hotelling's Trace</i>	0,623	41,134 <sup>a</sup>	2,000	132,000	0,000
	<i>Roy's Largest Root</i>	0,623	41,134 <sup>a</sup>	2,000	132,000	0,000

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh angka statistik *F* sama dengan 41,134 dan angka signifikansi kurang dari 0,05 untuk *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*. Jadi hipotesis *null* ( $H_0$ ) ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan

kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis kedua dan ketiga menggunakan uji pengaruh antar subjek yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Uji Pengaruh Antar Subjek

<i>Source</i>	<i>Dependent Variable</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Corrected Model</i>	KPM	0,443 <sup>a</sup>	1	0,443	75,638	0,000
	EI	0,148 <sup>b</sup>	1	0,148	10,409	0,002
<i>Intercept</i>	KPM	48,494	1	48,494	8273,105	0,000
	EI	26,849	1	26,849	1882,312	0,000
<i>Model</i>	KPM	0,443	1	0,443	75,638	0,000
	EI	0,148	1	0,148	10,409	0,002
<i>Error</i>	KPM	0,780	133	0,006		
	EI	1,897	133	0,014		

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Total	KPM	49,535	135			
	EI	28,819	135			
Corrected Total	KPM	1,223	134			
	EI	2,046	134			

Berdasarkan Tabel 6 untuk hipotesis 2 diperoleh angka statistik  $F$  sama dengan 75,638 dan angka signifikansi  $p < 0,05$ . Jadi

hipotesis *null* ( $H_0$ ) ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Hasil ini diperkuat dengan hasil uji LSD yang menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek lebih unggul dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional siswa. Perbedaan nilai rata-rata pasangan model pembelajaran berbasis proyek dengan model pembelajaran konvensional dengan metode *Least Significant Difference (LSD)* untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{(0,025;133)}$  sebesar 1,960 dan batas penolakan  $LSD = 0,0261$ , sementara itu perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah antara siswa kelompok eksperimen (MPB Proyek) dan siswa kelompok kontrol MPK adalah  $\Delta\mu = [\mu(\text{MPB Proyek}) - \mu(\text{MPK})]$  sebesar 0,115. Nilai  $\Delta\mu$  lebih besar daripada nilai batas penolakan  $LSD$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelompok MPB Proyek dan MPK berbeda secara signifikan.

Pengujian hipotesis 3 diperoleh angka statistik  $F$  sama dengan 10,409 dan angka signifikansi  $p < 0,05$ . Jadi hipotesis *null* ( $H_0$ ) ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kecerdasan emosional antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis

proyek dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Hasil ini diperkuat dengan hasil uji *Least Significant Difference (LSD)* untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{(0,025;133)}$  sebesar 1,960 dan batas penolakan  $LSD = 0,0399$ , sementara itu perbedaan nilai rata-rata kecerdasan emosional antara siswa kelompok eksperimen (MPB Proyek) dan siswa kelompok kontrol MPK adalah  $\Delta\mu = [\mu(\text{MPB Proyek}) - \mu(\text{MPK})]$  sebesar 0,066. Nilai  $\Delta\mu$  lebih besar daripada nilai batas penolakan  $LSD$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 skor rata-rata kecerdasan emosional siswa pada kelompok MPB Proyek dan MPK berbeda secara signifikan.

#### **Pembahasan**

Hasil pengujian hipotesis secara keseluruhan yang telah dijabarkan sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek melalui enam langkahnya yang penting dalam pembelajaran terbukti memiliki pengaruh yang lebih unggul terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu oleh Yalçin, *et al.* (2009) yang menemukan bahwa model pembelajaran berbasis proyek fokus pada pemecahan masalah fisika. Melalui kegiatan proyek yang menantang dan menarik, siswa diarahkan untuk mengembangkan keterampilan mereka dalam pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah, sehingga siswa mampu mengaplikasikan konsep fisika dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Senada dengan Yalçin, *et al.* (2009), Rogheyeh & Oskrochi (2010) juga menemukan bahwa



pembelajaran berbasis proyek memiliki efek yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Temuan lain yang perlu untuk dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini adalah terkait dengan capaian kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional siswa. Meskipun model pembelajaran berbasis proyek terevaluasi lebih unggul dan efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional, namun hanya satu indikator kemampuan pemecahan masalah yang berada pada kualifikasi tinggi, sedangkan empat indikator yang lain yang dicapai siswa kelompok eksperimen masih berada dalam kualifikasi cukup dan seharusnya bisa lebih maksimal.

Dalam pembelajaran, khususnya pada model pembelajaran berbasis proyek, siswa seharusnya sudah terlatih dalam mengembangkan berbagai indikator kemampuan pemecahan masalah, terutama pada lembar kerja siswa (LKS) yang telah disiapkan, karena pada LKS berbasis proyek disajikan permasalahan esensial serta tema proyek yang harus dikerjakan. Faktor terbesar yang menyebabkan masih belum maksimalnya kemampuan pemecahan masalah bisa jadi terletak pada saat siswa mengerjakan tes dalam bentuk tes *essay*. Jenis tes *essay* menuntut siswa untuk memahami dan menguasai konsep-konsep yang diujikan dalam tes dan menuntut keterampilan siswa untuk menyusun sebuah kalimat yang baik, tepat, logis sesuai dengan tuntutan soal yang diberikan. Tuntutan inilah yang belum dapat dipenuhi oleh siswa. Hal ini ditunjukkan pada hasil jawaban siswa pada tes yang kebanyakan masih kurang tepat dan lengkap dalam memberikan alasan, prinsip, dan konsep.

Terkait dengan kecerdasan emosional, temuan yang perlu dikaji lebih lanjut, yaitu belum optimalnya salah satu indikator kecerdasan emosional pada kelas eksperimen, yaitu mengenali emosi orang lain. Salah satu faktor yang paling memungkinkan adalah terbatasnya waktu penelitian sehingga berdampak pada terbatasnya waktu siswa untuk belajar mengembangkan kecerdasan emosional.

Tidak bisa dipungkiri, kecerdasan emosional merupakan suatu besaran psikologis yang tidak mudah untuk diubah dan dikembangkan dalam proses pembelajaran. Diperlukan proses pembiasaan yang kontinu untuk mengembangkannya. Secara operasional, pengembangan kecerdasan emosional, khususnya pada indikator mengenali emosi orang lain membutuhkan interaksi sosial yang sering dan kontinu, sehingga siswa dapat mengembangkan dan menumbuhkan rasa toleransi dan kedekatan dengan rekan-rekan sekelasnya. Melalui model pembelajaran berbasis proyek yang menuntut siswa untuk senantiasa saling bekerjasama, perlahan-lahan akan mampu meningkatkan rasa kebersamaan di antara siswa yang nantinya dapat menumbuhkembangkan rasa peka terhadap emosi orang lain.

Implikasi berbagai temuan pada penelitian ini dalam pembelajaran fisika khususnya pada sekolah menengah pertama, yaitu guru dapat menerapkan pembelajaran berbasis proyek di kelas dalam rangka lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terhadap materi fisika serta mengembangkan kecerdasan emosional siswa. Catatan yang harus diperhatikan adalah dalam implementasinya, harus diikuti dengan waktu pertemuan belajar yang cukup dan memadai, fasilitas laboratorium yang memadai, serta upaya melatih siswa untuk terampil dalam memecahkan masalah yang telah dikuasainya, baik secara tertulis maupun praktek dan menciptakan kondisi pembelajaran yang mendukung pengembangan kecerdasan emosional. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui pemberian tugas-tugas proyek yang kontekstual dan bermakna.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu sebagai berikut. (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika dan kecerdasan emosional antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis

proyek dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional, (2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional, dan (3) Terdapat perbedaan kecerdasan emosional antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan berbagai temuan-temuan pada penelitian maka dapat disarankan beberapa hal, yaitu sebagai berikut. Guru disarankan untuk mengimplementasikan model pembelajaran berbasis proyek dalam rangka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional siswa, karena kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan emosional yang baik adalah awal siswa untuk meraih prestasi belajar yang lebih tinggi dan bekal untuk mengarungi kehidupan di masa mendatang.

Di samping itu, guru hendaknya menyiapkan *problem* yang kontekstual dan *ill structured* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan membiasakan siswa untuk belajar sendiri (*self regulated learning*). Terkait dengan kecerdasan emosional, hendaknya perlu terus dilatih dan dibiasakan dalam pembelajaran dan harus dilakukan secara kontinu.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. I Wayan Sadia, M.Pd. selaku pembimbing I dan Prof. Dr. I wayan Suastra, M.PD selaku pembimbing II yang telah memberikan dukungan baik berupa pikiran maupun dukungan spiritual serta kepada seluruh pihak SMP Negeri 1 Mengwi atas kerjasamanya yang telah memberikan ijin pada penulis untuk melaksanakan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

Daud, M. 2010. Pengaruh Kecerdasan Emosional terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan

Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 1(1). 1-7.

Goleman, D. 2004. *Kecerdasan Emosional*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Hou. 2010. Exploring The Behavioural Patterns In Project-Based Learning With Online Discussion: Quantitative Content Analysis And Progressive Sequential Analysis. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 9(3). 52-60.

Ibrahim. 2012. Pembelajaran Matematika Berbasis-Masalah yang Menghadirkan Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 1(1).

Montgomery, D. C. 2001. *Design and analysis of experiment*. Fifth edition. New York: John Wiley & Sons.

Rais. 2010. Model Project Based Learning sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 43(3). 246-252.

Salam, B. 2002. *Pengantar Pedagogik (Dasar-Dasar Ilmu Mendidik)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Selçuk, G. S., Çalışkan, S., & Erol, M. 2008. The Effects of Problem Solving Instruction on Physics Achievement, Problem Solving Performance and Strategy Use. *Latin American Journal of Physics Education*. 2(3). 151-166.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Wiersma, W. & Jurs, S. G. 1990. *Educational measurement and testing*. Second Edition. London: Allyn and Bacon.