

# ***PROBLEM BASED LEARNING, MOTIVASI BELAJAR, KEMAMPUAN AWAL, DAN HASIL BELAJAR SISWA SMK***

**Vebriyanti Dwi Anggraini<sup>1</sup>, Amat Mukhadis<sup>2</sup>, Muladi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>SMK Negeri 6, Jl. Ki Ageng Gribig 28, Malang

<sup>2</sup>Universitas Negeri Malang, Jln. Semarang 5 Malang

*e-mail: vebriyanti.dwi.anggraini@gmail.com*

**Abstract: Problem Based Learning, Learning Motivation, Prior Ability, and Learning Outcomes of SMK Students.** The present study examines the influence of Problem Based Learning (PBL), learning motivation, and the prior ability of vocational school students. The study employed nonequivalent control group quasi experimental design. 75 eleventh graders in the academic year of 2012/2013 were randomly assigned into the experiment and control groups. A test was administered to assess the prior ability (entry behavior) and learning outcomes, and self-inventory was used to elicit the students' learning motivation. The three-way analysis of variance shows that there was a significant difference between the students taught using the problem-based learning and those taught using the conventional method, between those with high learning motivation and those with low motivation, and between those with higher prior ability and those with low ability. Additionally, there was significant interaction among teaching-learning models, learning motivation, and prior ability.

**Keywords:** Problem Based Learning, learning motivation, prior ability, learning outcomes

**Abstrak: Problem Based Learning, Motivasi Belajar, Kemampuan Awal, dan Hasil Belajar Siswa SMK.** Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh *Problem Based Learning (PBL)*, motivasi belajar, dan kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa SMK. Digunakan kuasi eksperimen dengan rancangan *non-equivalent control group design*. Kelompok eksperimen dan kontrol direkrut secara *assignment random sampling*. Subjek berjumlah 75 siswa Kelas XI Tahun 2012/2013. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan awal dan hasil belajar, dan *self-inventory* digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Data dianalisis dengan Analisis Varian Tiga Jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok pembelajaran PBL dengan kelompok pembelajaran konvensional, antara kelompok siswa yang bermotivasi belajar tinggi dan rendah, dan antara kelompok siswa yang berkemampuan awal tinggi dan rendah. Ada interaksi yang signifikan antara model pembelajaran, motivasi belajar, dan kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa. Artinya, hasil belajar siswa tergantung dari model pembelajaran, motivasi belajar, dan kemampuan awal siswa.

**Kata kunci:** *Problem Based Learning*, motivasi belajar, kemampuan awal, hasil belajar

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), kurikulum SMK berisi mata pelajaran wajib, mata pelajaran kejuruan, muatan lokal dan pengembangan diri. Susunannya dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok adaptif, kelompok normatif, dan kelompok produktif. Kelompok normatif dititikberatkan pada pendidikan norma, sikap, dan perilaku yang harus ditanamkan dan dilatih. Kelompok adaptif dititikberatkan pada pemahaman dan penguasaan konsep, prinsip dasar ilmu pengetahuan dan teknologi. Semen-

tara itu, kelompok produktif merupakan mata pelajaran yang berfungsi membekali siswa agar memiliki kompetensi sesuai Standar Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (SKKNI), dan diberikan secara spesifik sesuai dengan kebutuhan dari setiap program keahlian (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006).

Pemrograman C++ merupakan salah satu mata pelajaran kelompok produktif pada program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan merupakan

kelompok mata pelajaran pemrograman terstruktur yang memerhatikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Urutan langkah-langkah perintah tersebut sistematis, logis, dan tersusun berdasarkan algoritma yang sederhana dan mudah dipahami.

Berdasarkan hasil wawancara pada bulan April 2012 dengan 15 siswa kelas XI RPL6 diketahui bahwa mata pelajaran Pemrograman C++ kurang begitu diminati oleh siswa, karena karakteristik mata pelajaran ini membutuhkan penulisan program secara terstruktur dan tidak berbasis grafis. Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan ketika proses pembelajaran, kemungkinan ketika siswa melakukan praktik di laboratorium, siswa cenderung tidak fokus. Hal ini dikarenakan terbatasnya pengetahuan dan pemahaman siswa yang hanya terfokus pada konsep yang diberikan oleh guru. Pemberian modul yang berupa *softcopy* kemungkinan juga membuat siswa enggan membaca. Di samping itu, hasil belajar yang didapatkan melalui jurnal nilai kompetensi dasar Menerapkan Algoritma Pemrograman 2011-2012 semester ganjil dan genap juga kurang memuaskan. Pada semester ganjil, siswa yang mendapatkan pembelajaran di kelas adalah kelas XI RPL 4, 5, dan 6, sedangkan kelas XI RPL1, 2, dan 3 melaksanakan praktek kerja (Prakerin) di industri. Pada semester genap terjadi sebaliknya. Rerata hasil belajar siswa kelas XI RPL1 sebesar 65, XI RPL2 sebesar 78, XI RPL3 sebesar 75, XI RPL4 sebesar 77, XI RPL5 sebesar 69, dan XI RPL6 sebesar 69. Secara keseluruhan pada kelas XI RPL Tahun Ajaran 2011-2012 ternyata pembelajaran belum efektif karena rerata hasil belajar hanya mencapai 72, belum mencapai KKM yang besarnya 75. Berdasarkan hasil wawancara dengan dua guru pengajar Pemrograman C++ kesulitan yang dihadapi guru selama proses pembelajaran adalah sulitnya membuat siswa aktif bekerjasama, mengemukakan pendapatnya, bertanya dan menjawab pertanyaan. Hal tersebut berkaitan dengan kemampuan berpikir siswa dan berkomunikasi.

Menurut Imron (1996), belajar adalah suatu kontrol instrumental yang berasal dari lingkungan. Belajar tidaknya seseorang bergantung kepada faktor-faktor kondisional yang diberikan oleh lingkungan. Agar kondisi itu lebih bermakna, sebaiknya diorganisasikan dalam urutan peristiwa pembelajaran yaitu metode atau perlakuan. Jadi, metode atau perlakuan dalam kelas memengaruhi pembelajaran. Metode guru yang kurang baik akan memengaruhi belajar siswa yang tidak baik pula (Slameto, 2003). Metode yang kurang baik itu dapat terjadi misalnya karena guru kurang persiapan dan kurang menguasai bahan pelajaran sehingga guru tersebut menyajikan materi tidak jelas,

sikap guru terhadap siswa atau terhadap mata pelajaran itu sendiri tidak baik, sehingga siswa kurang senang terhadap pelajaran atau gurunya. Hal ini menyebabkan siswa malas untuk belajar. Oleh karena itu, guru perlu progresif berani mencoba metode-metode yang baru, yang dapat membantu meningkatkan kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan interaksi antar siswa dan berdampak pada hasil belajarnya. Pada proses pembelajaran di atas diketahui bahwa kurang ada kerja sama tim pada siswa; siswa juga kurang berinteraksi dengan teman, kurang berani mengemukakan pendapat, bertanya, dan menjawab. Selain itu, model pembelajaran yang diterapkan terfokus pada guru. Oleh sebab itu, diperlukan suatu model pembelajaran baru.

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar”, bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi permasalahan. Masalah dalam pembelajaran ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa dan inisiatif dengan materi pelajaran. PBL mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis, dan untuk mencari serta menggunakan sumber belajar yang sesuai (Amir, 2009). Karakteristik yang tercakup dalam PBL, antara lain adalah (1) masalah digunakan sebagai awal pembelajaran; (2) masalah membuat siswa tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran yang baru; (3) sangat mengutamakan belajar mandiri (*self directed learning*); dan (4) pembelajarannya kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Dengan PBL diharapkan siswa belajar berinteraksi dengan kelompok dan saling memberikan informasi kepada sesama anggota kelompok.

Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 1 ayat 20 dikemukakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam rangka memanfaatkan sumber belajar secara lebih luas, diperlukan bahan ajar yang akan dipergunakan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran, karena proses pembelajaran akan lebih efektif apabila menggunakan bahan ajar. Dalam kaitannya dengan penelitian ini sumber belajar yang digunakan bersifat *learning resources by design*, yaitu sumber belajar yang dirancang atau sengaja dipergunakan untuk keperluan pengajaran, misalnya modul (Rohani, 2004).

Modul merupakan salah satu paket pembelajaran yang disusun untuk memenuhi kebutuhan siswa. Modul sebelum perlakuan telah diberikan kepada siswa namun ruang lingkup penyajian materi masih terlalu luas dan belum terfokus pada tujuan instruksional pembelajaran. Selain itu, contoh soal yang diberikan

kepada siswa masih sangat terbatas dan belum spesifik. Hal ini juga didukung oleh bentuk pemberian yang berupa *soft copy*. Berkaitan dengan penelitian ini, modul disusun ulang berdasarkan tujuan instruksional pembelajaran pada kompetensi dasar Menerapkan Algoritma Pemrograman. Selain itu, modul juga diperkaya dengan contoh soal pada setiap sub bab dan didukung bentuk penyajian yaitu *hard copy*, sehingga diharapkan modul dapat menjadi suplemen pembelajaran yang mudah dibawa dan dipelajari.

Selain memerhatikan model pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan, perlu kiranya memerhatikan motivasi belajar siswa, karena motivasi dapat berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Berkaitan dengan lingkup penelitian yang dilakukan di SMK dimana setiap siswa dituntut untuk ahli dalam bidang tertentu, maka perlu diperhatikan motivasi belajar siswa. Motivasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah motivasi intrinsik. Siswa yang memiliki motivasi intrinsik akan memiliki tujuan untuk menjadi orang yang terdidik, berpengetahuan, dan ahli di bidang studi tertentu. Dalam mencapai tujuan tersebut siswa harus belajar, dan dorongan yang menggerakkan itu bersumber pada kebutuhan atau keinginan, yaitu kebutuhan untuk menjadi orang yang terdidik, berpengetahuan dan ahli dalam suatu bidang. Motivasi belajar merupakan salah satu faktor penyebab tinggi rendahnya hasil belajar (Mappeasse, 2009). Dengan motivasi yang tinggi, hasil belajar teori ataupun praktik dapat memuaskan. Sebaliknya, dengan motivasi yang rendah, hasil belajar teori ataupun praktik tidak akan memuaskan.

Di samping model pembelajaran dan motivasi belajar, perlu juga diperhatikan tentang kemampuan awal siswa, yang menggambarkan kesiapan siswa dalam mengikuti suatu pelajaran. Kemampuan awal juga dipandang sebagai keterampilan yang relevan yang dimiliki pada saat akan mulai mengikuti suatu pembelajaran sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum mengikuti suatu kegiatan pembelajaran (Herawati dkk., 2013). Oleh sebab itu, dalam penelitian ini juga akan diteliti pengaruh kemampuan awal siswa terhadap hasil belajarnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh model PBL sebagai variabel bebas, dan motivasi belajar, serta kemampuan awal sebagai variabel moderator terhadap hasil belajar siswa sebagai variabel terikat. Pengaruh tersebut dapat dilihat dari adanya perbedaan rerata perolehan hasil belajar dalam kelompok eksperimen dibandingkan dengan pada kelompok control. Peran modul dalam penelitian ini sebagai suplemen dalam proses pembelajaran sekaligus sebagai

alat bantu. Modul pada kelompok eksperimen dan kelompok control dibuat sama, karena dalam pembelajaran menggunakan PBL ataupun konvensional siswa akan diarahkan untuk diskusi kelompok, dengan materi yang persis sama.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen untuk mengungkap hubungan sebab-akibat dengan cara melibatkan kelompok control di samping kelompok eksperimen (Ibnu dkk., 2003). Penelitian ini menggunakan rancangan *Nonequivalent Control Group Design* dengan pertimbangan bahwa penentuan kelompok eksperimen dan kelompok control tidak dapat dilakukan dengan rambang individu, tetapi dilakukan dengan rambang kelompok (*assignment random sampling*) yaitu pada kelas XI RPL1 dan XI RPL2. Penggunaan *random assignment* ditempuh berdasarkan pertimbangan bahwa tidak mungkin dilakukan pemilihan kelompok eksperimen dan kelompok control dengan rambang terhadap subjek dalam penelitian ini (Mukhadis, 2003). Rancangan penelitian ini menggunakan pola *faktorial design 2x2x2*, menyediakan peluang untuk menentukan pengaruh-pengaruh utama (*main effects*) dan pengaruh-pengaruh interaktif (*interactive effects*) dari variabel-variabel perlakuan. Pengaruh-pengaruh utama variabel perlakuan meliputi variabel model pembelajaran PBL yang dilengkapi modul dan pengaruh variabel pembelajaran konvensional dengan modul.

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa Kelas XI program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) Tahun Pelajaran 2012/2013. Subjek penelitian berjumlah 75 siswa yang terbagi atas 38 siswa kelas eksperimen dan 37 siswa kelas control. Instrumen yang digunakan ada dua yaitu nontes dan tes. Instrumen yang berupa nontes digunakan untuk memperoleh data tentang tingkatan motivasi belajar siswa, sementara instrumen yang berupa tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan awal siswa dan hasil belajar pada kompetensi dasar Menerapkan Algoritma Pemrograman (Bahasa C++). Pemilihan instrumen tes ini berdasarkan pada pendapat Mukhadis (2013) yang mengatakan bahwa bilamana sifat dari respon yang diberikan oleh responden sebagai representasi jawaban (reaksi atas stimulus) itu tidak mengandung unsur makna benar atau salah, maka instrumen jenis ini termasuk ke dalam kategori instrumen jenis nontes. Namun, apabila sifat dari respon yang diberikan responden sebagai representasi jawaban (reaksi atas stimulus) itu mengandung unsur makna benar atau salah, maka instrumen jenis ini masuk ke dalam kategori instrumen jenis tes.

**Tabel 1. Rancangan Penelitian Faktorial Pola 2x2x2**

Pembelajaran	Motivasi Model	Rendah (B <sub>1</sub> )		Tinggi (B <sub>2</sub> )	
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
PBL+Modul (A <sub>1</sub> )		A <sub>1</sub> , B <sub>1</sub> , C <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> , B <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , C <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , C <sub>2</sub>
Konvensional+Modul (A <sub>2</sub> )		A <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> , C <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> , B <sub>2</sub> , C <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> , B <sub>2</sub> , C <sub>2</sub>

Keterangan :

A<sub>1</sub> : Kelompok PBL dengan modul

A<sub>2</sub> : Kelompok Konvensional dengan modul

B<sub>1</sub> : Motivasi Belajar Rendah

B<sub>2</sub> : Motivasi Belajar Tinggi

C<sub>1</sub> : Kemampuan Awal Rendah

C<sub>2</sub> : Kemampuan Awal Tinggi

Dalam penelitian ini, motivasi dan kemampuan awal siswa dibagi menjadi dua kategori, yaitu tinggi dan rendah. Pemilahan kedua kelompok ini berdasarkan skor median. Jika skor yang diperoleh siswa lebih kecil dari skor median ( $<$  median) digolongkan rendah, dan jika skor yang diperoleh siswa lebih besar atau sama dengan dari skor median ( $\geq$  median) digolongkan tinggi. Upaya lain untuk lebih mempertajam perbedaan kategori di atas, dilakukan dengan pembuangan subjek sebesar 10% dari tengah skor median dalam kurva normal (Mukhadis, 2003).

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis varian tiga jalan. Sebelum dilakukan analisis varian untuk menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan analisis varians *Levene's Test of Equality* untuk mengetahui homogenitas skor/nilai hasil belajar tiap kelompok. Apabila varian antar kelompok homogen maka analisis varian untuk menguji hipotesis dapat diteruskan. Sebagai *dependent variabel* adalah nilai hasil belajar, *fixed factors* adalah perlakuan, motivasi belajar, dan kemampuan awal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan kelas XI RPL1 sebagai kelas kontrol dengan memperoleh pembelajaran secara konvensional dan kelas XI RPL2 sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran modul PBL. Pada awalnya jumlah subjek pada kelas XI RPL1 sebanyak 38 siswa, dan pada kelas XI RPL2 sebanyak 37 siswa. Namun, pada akhir perlakuan penelitian jumlah subjek yang memenuhi syarat adalah sama yaitu 32 siswa. Hal ini dikarenakan dari jumlah subjek pada setiap kelas sebanyak 10% dari tengah skor median pada kurva normal diadakan pada waktu melakukan pemilahan kelompok motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah, serta kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah.

Hasil penelitian yang berupa rerata hasil tes pada masing-masing kelompok siswa dengan skor motivasi

dan kemampuan awal tinggi dan rendah, baik pada kelas perlakuan (PBL) maupun pada kelas kontrol (konvensional) disajikan pada Tabel 2.

Hasil analisis varian (*Univariate-Analysis of Variance*) menggunakan SPSS versi 17.0 dengan taraf kepercayaan 5% ( $\alpha = 0,05$ ), terhadap data hasil penelitian, disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan pada data dan analisis, diuraikan pembahasan secara berurutan sesuai dengan tujuan penelitian ini.

## Pengaruh Model PBL terhadap Hasil Belajar

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa rerata hasil belajar siswa pada kelompok PBL dilengkapi modul (tanpa memerhatikan tingkatan motivasi belajar dan kemampuan awal) adalah 81,81 atau lebih tinggi dari rerata hasil belajar kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional dilengkapi modul dengan rerata sebesar 75,69. Berdasarkan hasil analisis data dapat diinterpretasikan bahwa PBL dilengkapi modul lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dilengkapi modul. Hasil analisis data (Tabel 3) juga memperkuat hal ini. Pada Tabel 3, sumber (*source*) "Perlakuan" menunjukkan nilai  $F = 7,251$  dengan signifikansi 0,009 yang lebih kecil dari 0,005, yang berarti bahwa ada perbedaan rerata hasil belajar yang disebabkan oleh perlakuan, yaitu jenis model pembelajaran.

Hasil penelitian sebelumnya yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian Moestofa dan Soindang S. pada tahun 2013 dan Abdussamad dkk. pada tahun 2013. Moestofa dan Soindang S. (2013) mengemukakan bahwa hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran berdasarkan masalah (PBL) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberikan pembelajaran secara konvensional. Penelitian lain juga mengemukakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil pembelajaran memahami perintah kerja tertulis siswa XI AK 4 SMK Negeri 3 Pontianak Tahun Pembelajaran 2012/2013

(Abdussamad dkk., 2013). Menurut Dewanto (2008), PBL juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih berani bertanya, menjawab, dan berargumentasi dengan teman sebaya dan pengajarnya. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat Sudarman (2007) yang menyatakan bahwa keuntungan penerapan PBL dalam pembelajaran adalah mendorong kerja sama dalam menyelesaikan tugas. Jadi, keunggulan PBL dibandingkan pembelajaran konvensional adalah bahwa PBL membelajarkan siswa untuk memahami konsep, PBL membelajarkan siswa untuk aktif dan berpikir kritis, dan PBL membelajarkan siswa untuk belajar mandiri dan kerja dalam tim. PBL berfokus pada keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa tidak lagi diberikan materi belajar secara satu arah seperti pada metode pembelajaran konvensional, dan dengan metode ini maka siswa mengembangkan pengetahuannya secara mandiri.

### Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar

Pada Tabel 2 ditunjukkan rerata hasil belajar siswa pada kelompok PBL dilengkapi modul yang memiliki motivasi belajar tinggi (= 83,67) lebih tinggi dibandingkan motivasi belajar rendah (= 79,43). Sementara itu rerata hasil belajar siswa pada kelompok konvensional dilengkapi modul yang memiliki motivasi belajar tinggi (= 76,76) lebih tinggi dibandingkan yang motivasi belajarnya rendah (= 74,47). Hal ini juga diperkuat oleh hasil analisis data (Tabel 3), yang menunjukkan bahwa pada sumber (source) "Motivasi

Belajar" menunjukkan bahwa nilai  $F=6,577$  dengan signifikansi = 0,013 ( $p \leq 0,05$ ), yang berarti bahwa ada perbedaan rerata hasil belajar disebabkan oleh faktor kedua yaitu motivasi belajar siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sindu dkk. (2013) dan Mapeasse (2009) yang mengemukakan bahwa terdapat pengaruh positif motivasi belajar terhadap hasil belajar. Dalam Hamdu & Agustina (2011) diungkapkan bahwa lemahnya motivasi atau tiadanya motivasi belajar akan melemahkan kegiatan, sehingga mutu hasil belajar akan rendah. Oleh karena itu, mutu hasil belajar pada siswa perlu diperkuat secara terus-menerus. dengan motivasi belajar yang kuat.

### Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar

Tabel 3 sumber (source) "Kemampuan Awal" menunjukkan bahwa nilai  $F = 4,672$  dengan signifikansi = 0,035 ( $p \leq 0,05$ ), yang berarti bahwa ada perbedaan rerata hasil belajar disebabkan oleh faktor ketiga yaitu kemampuan awal siswa. Pada Tabel 2 rerata hasil belajar siswa pada kelompok PBL dilengkapi modul yang memiliki kemampuan awal tinggi (= 84,06) lebih tinggi dibandingkan kemampuan awal rendah (= 78,93). Sementara itu rerata hasil belajar siswa pada kelompok konvensional yang memiliki kemampuan awal tinggi (= 75,76) lebih tinggi dibandingkan rerata hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal rendah (= 75,60).

**Tabel 2. Perbandingan Rerata Hasil Belajar Siswa**

Kelas Perlakuan	Motivasi Belajar	Kemampuan Awal	Skor Rerata	SD	N	
PBL+modul	Rendah	Rendah	71.00	5.354	4	
		Tinggi	82.80	5.224	10	
		Total	79.43	7.491	14	
	Tinggi	Rendah	82.10	5.934	10	
		Tinggi	85.63	7.999	8	
		Total	83.67	6.945	18	
	Total	Rendah	78.93	7.620	14	
		Tinggi	84.06	6.548	18	
		Total	81.81	7.385	32	
	Konvensional+ modul	Rendah	Rendah	76.14	8.395	7
			Tinggi	73.00	7.151	8
			Total	74.47	7.643	15
Tinggi		Rendah	75.13	5.890	8	
		Tinggi	78.22	7.694	9	
		Total	76.76	6.879	17	
Total		Rendah	75.60	6.916	15	
		Tinggi	75.76	7.694	17	
		Total	75.69	7.222	32	

**Tabel 3. Hasil Analisis Varian Variabel**

Sumber	Ss	df	MS	F	Sig.
<i>Corrected Model</i>	1314,337a	7	187,762	4,054	0,001
<i>Intercept</i>	360895,529	1	360895,529	7792,127	0,000
Perlakuan	335,810	1	335,810	7,251	0,009
Motivasi_Belajar	304,619	1	304,619	6,577	0,013
Kemampuan_Awal	216,372	1	216,372	4,672	0,035
Perlakuan * Motivasi_Belajar	87,575	1	87,575	1,891	0,175
Perlakuan * Kemampuan_Awal	218,965	1	218,965	4,728	0,034
Motivasi_Belajar * Kemampuan_Awal	3,838	1	3,838	,083	0,775
Perlakuan * Motivasi_Belajar * Kemampuan_Awal	195,268	1	195,268	4,216	0,045
<i>Error</i>	2593,663	56	46,315		
Total	400808,000	64			
<i>Corrected Total</i>	3908,000	63			

Hasil penelitian yang sejalan dengan penelitian ini dikemukakan oleh Sibuca (1999) dan Setiawan (2011) yang mengemukakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi akan memperoleh prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan awal rendah. Dengan demikian tampak bahwa kemampuan awal memengaruhi hasil belajar. Kemampuan awal merupakan faktor internal yang memengaruhi prestasi belajar siswa karena kemampuan awal dapat menggambarkan kesiapan siswa dalam mengikuti suatu pelajaran (Herawati dkk., 2013). Siswa yang memiliki kemampuan awal yang lebih tinggi dimungkinkan akan lebih cepat menyelesaikan masalah dibandingkan teman-temannya yang berkemampuan awal lebih rendah. Selain itu bagi guru kemampuan awal juga berperan sebagai informasi untuk menentukan langkah dalam memulai proses pembelajaran. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa, guru akan mengetahui harus memulai. Apabila siswa belum memahami konsep sebelumnya, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep selanjutnya, sehingga guru harus memulai konsep materi.

#### **Interaksi Model Pembelajaran, Motivasi dan Kemampuan Awal dengan Hasil Belajar**

Pada Tabel 3 dapat diketahui pada sumber (*source*) “Perlakuan\*Motivasi Belajar” bahwa nilai  $F = 1,891$  dengan signifikansi = 0,175 ( $p > 0,05$ ). Nilai signifikansi ini lebih besar dari 0,05, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa tidak ada interaksi antara faktor pertama yaitu perlakuan dengan faktor kedua yaitu motivasi belajar. Dengan perkataan lain, pemberian perlakuan tidak bergantung pada motivasi belajar siswa. Pada Tabel 2 ditunjukkan pada kelompok perlakuan konvensional menghasilkan skor rerata hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan kemampuan awal rendah (= 76,14) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan kemampuan awal rendah (= 75,13).

Pada sumber (*source*) “Perlakuan\*Kemampuan\_awal” dengan derajat kebebasan *Degree of Freedom* ( $df = 1$ ; Nilai  $F = 4,728$  dengan probabilitas/signifikansi = 0,034. Besarnya signifikansi ini kurang dari 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), sehingga dapat diinterpretasikan bahwa ada interaksi antara faktor pertama yaitu perlakuan dengan faktor ketiga yaitu kemampuan awal. Dengan perkataan lain, pemberian perlakuan dan kemampuan awal selaras. Keselarasan antara pemberian perlakuan dan kemampuan awal terlihat pada Tabel 2 rerata hasil belajar siswa pada kelompok PBL dilengkapi modul dengan motivasi belajar tinggi memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok konvensional dilengkapi modul baik pada kemampuan awal tinggi maupun rendah. Rerata hasil belajar siswa pada kelompok PBL dilengkapi modul dengan motivasi belajar tinggi dan kemampuan awal rendah (= 82,10) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelompok konvensional dilengkapi modul (= 75,13). Selain itu, rerata hasil belajar siswa pada kelompok PBL dilengkapi modul dengan motivasi belajar tinggi dan kemampuan awal tinggi (= 85,63) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelompok konvensional dilengkapi modul (=78,22).

Pada Tabel 3 sumber (*source*) “Motivasi\_Belajar\*Kemampuan\_awal” dengan derajat kebebasan/*Degree of Freedom* ( $df = 1$ ; Nilai  $F = 0,083$  dengan probabilitas/signifikansi = 0,775. Besarnya signifikansi ini lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat diinterpretasikan bahwa tidak ada interaksi antara faktor kedua yaitu motivasi belajar dengan faktor ketiga yaitu kemampuan awal. Pada Tabel 2 ditunjukkan siswa yang mendapatkan perlakuan konvensional dilengkapi modul dengan motivasi belajar rendah dan kemampuan awal rendah memperoleh rerata hasil belajar (= 76,14) yang lebih tinggi dibandingkan dengan rerata hasil belajar siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan kemampuan awal tinggi (=73,00).

Pada Tabel 3 sumber (*source*) “Perlakuan\*Motivasi Belajar\*Kemampuan Awal” dengan derajat kebebasan *Degree of Freedom* ( $df = 1$ ; Nilai  $F = 4,216$

dengan probabilitas/signifikansi = 0,045. Besarnya signifikansi ini lebih kecil dari 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), sehingga dapat diinterpretasikan bahwa ada interaksi antara faktor pertama yaitu perlakuan, faktor kedua yaitu motivasi belajar, dan faktor ketiga yaitu kemampuan awal. Berdasarkan pada Tabel 2 terlihat bahwa ada interaksi antara pemberian perlakuan, motivasi belajar, dan kemampuan awal. Hal ini terlihat pada rerata siswa yang mendapatkan perlakuan PBL dilengkapi modul yang memiliki motivasi belajar tinggi dan kemampuan awal tinggi memperoleh hasil belajar (= 85,63) yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan perlakuan konvensional dilengkapi modul yang memiliki motivasi belajar tinggi dan kemampuan awal tinggi (= 78,22). Rerata siswa yang mendapatkan perlakuan PBL dilengkapi modul yang memiliki motivasi belajar rendah dan kemampuan awal rendah memperoleh hasil belajar (= 71,00) lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan perlakuan konvensional (=76,14). Hal ini menunjukkan bahwa apabila siswa mempunyai motivasi belajar rendah dan kemampuan awal rendah, maka pemberian perlakuan secara konvensional dinilai lebih tepat untuk meningkatkan hasil belajar. Namun, pada siswa yang mendapatkan perlakuan dengan PBL dilengkapi modul dengan memiliki motivasi belajar rendah dan kemampuan awal tinggi memperoleh hasil belajar (= 82,80) yang lebih tinggi dibandingkan pada kelompok PBL dengan motivasi belajar rendah dan kemampuan awal tinggi (=73,00). Hal ini menunjukkan bahwa adanya interaksi yang signifikan antara ketiga faktor yaitu pemberian perlakuan dalam kelompok, faktor motivasi belajar, dan faktor kemampuan awal tidak berpengaruh secara terpisah/sendiri-sendiri melainkan ketiga faktor tersebut berinteraksi secara bersama dalam memengaruhi hasil belajar Pemrograman C++.

Berdasarkan hasil uji statistik dapat diinterpretasikan bahwa ada interaksi antara faktor pertama, faktor kedua, dan faktor ketiga. Atau ada interaksi antara model PBL, motivasi belajar, dan kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa Pemrograman C++. Adanya interaksi yang signifikan antara ketiga faktor terhadap hasil belajar dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa faktor pemberian perlakuan dalam kelompok,

faktor motivasi belajar, dan faktor kemampuan awal tidak berpengaruh secara terpisah/sendiri-sendiri melainkan ketiga faktor tersebut berinteraksi secara bersama-sama dalam memengaruhi hasil belajar Pemrograman C++.

Untuk mengetahui kelompok manakah yang memperoleh manfaat paling besar dari diterapkannya PBL, dilakukan perbandingan selisih rerata hasil belajar Pemrograman C++ antara kelompok PBL dilengkapi modul dengan kelompok konvensional seperti terlihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa rerata hasil belajar Pemrograman C++ paling tinggi terdapat pada kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan kemampuan awal tinggi pada kelompok perlakuan PBL dilengkapi modul (82,80 – 73,00 = 9,80). Jadi, kelompok inilah yang memperoleh manfaat paling besar dari diterapkannya PBL dilengkapi modul, atau dengan kata lain pada kelompok inilah pembelajaran berlangsung paling efektif.

Adanya interaksi antara penerapan PBL dilengkapi modul, motivasi belajar, dan kemampuan awal terhadap hasil belajar Pemrograman C++ memberikan implikasi bahwa antara motivasi belajar dan kemampuan awal siswa menjadi acuan dalam peningkatan hasil belajar siswa pada kelompok PBL. Siswa yang memiliki motivasi belajar rendah namun memiliki kemampuan awal yang tinggi akan mendapatkan hasil belajar yang tinggi dengan perlakuan PBL dilengkapi modul. Begitu juga dengan siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan kemampuan awal yang rendah juga akan mendapatkan hasil belajar yang tinggi dengan pemberian perlakuan PBL. Namun, kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan kemampuan awal rendah akan mendapatkan hasil belajar yang lebih tinggi dengan pemberian perlakuan konvensional dilengkapi modul. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sihite (2004) yang menyimpulkan bahwa untuk siswa yang memiliki kemampuan awal rendah lebih cocok digunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan bagi siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dapat menggunakan model pembelajaran konstruktivistik ataupun konvensional.

**Tabel 4. Selisih Rerata Hasil Belajar Pemrograman C++**

Kelompok	Motivasi	Motivasi Belajar Rendah		Motivasi Belajar Tinggi	
		Kemampuan Awal Rendah	Kemampuan Awal Tinggi	Kemampuan Awal Rendah	Kemampuan Awal Tinggi
PBL dilengkapi Modul		71,00	82,80	82,10	85,63
Konvensional dilengkapi Modul		76,14	73,00	75,13	78,22
Selisih Rerata		-5,14	9,80	6,97	7,41

Modul pembelajaran, motivasi belajar, dan kemampuan awal berperan penting dalam penentuan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran PBL dan konvensional sangat berbeda. Pembelajaran PBL memberikan pengetahuan yang baru kepada siswa melalui permasalahan sehingga siswa tertantang untuk mempelajarinya, selain itu PBL juga memberikan proses pembelajaran yang menyenangkan karena di dalam proses PBL siswa bekerja bersama kelompok, saling berinteraksi, dan saling mengajarkan (*peer teaching*). Oleh karenanya, kelompok siswa dengan motivasi belajar rendah dan kemampuan awal tinggi atau kelompok siswa dengan motivasi belajar tinggi dan kemampuan awal rendah akan mendapatkan hasil belajar tinggi jika diberi perlakuan PBL. Hal ini sejalan dengan kajian teoretik tentang dimensi manfaat PBL didalam pembelajaran, antara lain meningkatkan kecakapan siswa dalam memecahkan masalah, lebih mudah mengingat, meningkatkan pemahamannya, meningkatkan pengetahuan yang relevan dengan dunia praktik, mendorong siswa untuk berpikir, membangun kepemimpinan, kerja sama, dan kecakapan kerja, serta memotivasi siswa untuk (Amir, 2009).

Sementara itu, dalam proses pembelajaran konvensional, guru berperan penuh dalam proses pembelajaran. Guru memberikan materi secara ceramah, memberikan contoh-contoh soal sekaligus langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya guru memberikan berbagai variasi latihan di mana siswa menjawab berdasarkan arahan dari guru. Pada proses pembelajaran konvensional guru lebih bersifat aktif dibandingkan dengan siswa, sehingga siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan kemampuan awal rendah akan mendapatkan hasil belajar tinggi dengan diberikan pemberian perlakuan konvensional dilengkapi modul. Hal ini sejalan dengan pendapat Amir (2009) yang mengemukakan bahwa pada pembelajaran yang berpusat pada pengajar (*teacher center*) pengetahuan dipindahkan dari seorang pengajar ke siswa dan siswa memperoleh informasi secara pasif.

## SIMPULAN

Ada perbedaan hasil belajar yang signifikan terhadap pembelajaran Pemrograman C++ antara kelompok siswa yang diajar dengan PBL dengan kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Ini berarti pemberian Perlakuan PBL memberikan dampak yang lebih baik terhadap hasil belajar dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Ada perbedaan hasil belajar Pemrograman C++ yang signifikan antara kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan rendah. Siswa mendapatkan hasil belajar yang lebih tinggi apabila memiliki motivasi belajar tinggi baik pada kelompok PBL. Ini berarti motivasi belajar sebagai pendorong usaha dalam pencapaian hasil belajar.

Ada perbedaan hasil belajar Pemrograman C++ yang signifikan antara kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dan rendah. Siswa akan mendapatkan hasil belajar yang lebih tinggi apabila memiliki kemampuan awal tinggi baik pada kelompok PBL dilengkapi modul maupun konvensional.

Ada interaksi yang signifikan antara faktor model pembelajaran, motivasi belajar, dan kemampuan awal terhadap hasil belajar Pemrograman C++. Selisih rerata hasil belajar Pemrograman C++ paling tinggi terdapat pada kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah dan kemampuan awal tinggi pada kelompok perlakuan PBL. PBL efektif apabila didukung dengan motivasi belajar atau kemampuan awal yang tinggi. Namun apabila motivasi belajar dan kemampuan awal rendah maka siswa akan mendapatkan hasil belajar yang tinggi dengan pemberian perlakuan konvensional.

*Problem Based Learning* (PBL) yang dilengkapi modul dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bagi guru untuk meningkatkan hasil belajar, khususnya pada mata pelajaran Pemrograman C++ di SMK. Untuk memilih model pembelajaran, hendaknya guru mempertimbangkan motivasi belajar dan kemampuan awal siswa. Jika motivasi belajar dan kemampuan awal siswa rendah maka sebaiknya digunakan pembelajaran secara konvensional. Namun jika motivasi belajar siswa rendah namun kemampuan awal tinggi maka sebaiknya digunakan model pembelajaran PBL.

Penelitian ini bersifat quasi eksperimen, oleh sebab itu disarankan kepada peneliti lain untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam untuk masalah yang sama dengan menerapkan metode penelitian yang lebih mendalam dan menggunakan variabel yang dianggap sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, misalnya gaya belajar, sikap, dan keterampilan berfikir kritis sebagai faktor dalam rancangan penelitian, sehingga didapatkan hasil yang lebih komprehensif. Penilaian hasil belajar Pemrograman C++ dalam penelitian ini hanya mengukur domain kognitif sehingga disarankan penelitian selanjutnya dengan mengukur hasil belajar afektif dan psikomotorik.



## DAFTAR RUJUKAN

- Abdussamad, Vhernantdez, K.C., & Ramdani, R. 2013. Peningkatan Memahami Perintah Kerja Tertulis dengan Problem Based Learning Siswa SMK Negeri 3 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Volume 2 No. 1, (Online), (<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/847>), diakses 10 Juli 2013.
- Amir, T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Dewanto, S.P. 2008. Peranan Kemampuan Akademik Awal, Self-Efficacy, dan Variabel Nonkognitif Lain terhadap Pencapaian Kemampuan Representasi Multiple Matematis Mahasiswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Educationist*, 11 (2): 123-133.
- Hamdu, G. & Agustina, L. 2011. Pengaruh Motivasi Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar: Studi Kasus terhadap Siswa Kelas IV SDN Tarumanagara Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 12 No. 1, (Online), ([http://jurnal.upi.edu/file/8-Ghullam\\_Hamdu.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/8-Ghullam_Hamdu.pdf)), diakses 16 Oktober 2012.
- Herawati, R.F., Mulyani, S., & Redjeki, T. 2013. Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau dari Kemampuan Awal terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2 (2): 38-43.
- Ibnu, S., Mukhadhis, A., & Dasna, I.W. 2003. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Imron, A. 1996. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Dunia Pustaka Jaya.
- Mappeasse, M.Y. 2009. Pengaruh Cara dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Programmable Logic Controller (PLC) Siswa Kelas III Jurusan Listrik SMK Negeri 5 Makassar. *Jurnal Medtek*, Vol. 1 No. 2, (Online), ([http://www.ft-unm.net/medtek/Jurnal%20Medtek%20Vo.%201\\_No.2\\_Oktober%202009/M.%20Yusuf%20Mappeasse.pdf](http://www.ft-unm.net/medtek/Jurnal%20Medtek%20Vo.%201_No.2_Oktober%202009/M.%20Yusuf%20Mappeasse.pdf)), diakses 21 November 2012.
- Moestofa, M., & Sondang S., M. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Standar Kompetensi Memperbaiki Radio Penerima di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2 (1): 255-261.
- Mukhadis, A. 2003. *Pengorganisasian Isi Pembelajaran Tipe Prosedural: Kajian Empirik pada Latar Sekolah Menengah Kejuruan Rumpun Teknologi*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Mukhadis, A. 2013. *Evaluasi Program Pembelajaran Bidang Teknologi: Terminologi, Prosedur Pengembangan Program dan Instrumen*. Malang: Bayu-media Publishing.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Rohani H.M., A. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Setiawan, N.C.E. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Turen pada Materi Keseimbangan Kimia*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Sibuca, A.M. 1999. Pengaruh Kemampuan Mekanik dan Kemampuan Awal terhadap Prestasi Belajar Praktik Instalasi Penerangan Siswa-siswa STM Negeri di Kotamadya Medan. *Jurnal Penelitian*, Volume 6 No.1, (Online), (<http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Journal-21329%20Jurnal%20Penelitian%20Bid.%20Pendidikan,%20vol.%206%20No.%201,%20Sept.%201999Abdul%20Muin%20Sibuea.pdf>), diakses 04 Desember 2012.
- Sihite, A.J.K. 2004. *Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivistik dan Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas 1 SMP Negeri di Kota Medan: Suatu Eksperimen di SMP Negeri 2 dan SMP Negeri 34 Medan*, (Online), (<http://digilib.unimed.ac.id/UNIMED-Master-181/181>), diakses 24 Juli 2013.
- Sindu, I.G.P., Santyasa, I.W., & Sukra Warpala, I.W.S. 2013. Pengaruh Model E-Learning Berbasis Masalah dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar KKPI Siswa Kelas X di SMK Negeri 2 Singaraja. *E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Volume 3, (Online), ([http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\\_tp/article/download/617/403](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_tp/article/download/617/403)), diakses 10 Juli 2013.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sudarman. 2007. Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2 (2): 68-73.
- Undang-undang R.I. Nomor 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS & Peraturan Pemerintah R.I. Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Pendidikan serta Wajib Belajar. Bandung: Citra Umbara.