



PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN *ICARE* PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF KEAHLIAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Fikri Aulia[✉], Samsudi, Ahmad Sofyan

Prodi Kurikulum dan Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana,
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2013
Disetujui Februari 2013
Dipublikasikan Juni 2013

Keywords:

ICARE instructional design
Specific life skills
Productive subjects

Abstrak

Penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan proses pembelajaran mata pelajaran produktif RPL; (2) mendeskripsikan proses pengembangan desain pembelajaran *ICARE*; dan (3) menganalisis keefektifannya terhadap peningkatan kecakapan hidup spesifik siswa dalam mata pelajaran produktif RPL. Pendekatan yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan rancangan *pretest-posttest control group*. Temuan penelitian (1) kemampuan guru dalam membelajarkan mata pelajaran produktif RPL belum memadai sehingga kepuasan belajar siswa rendah, (2) peningkatan kecakapan akademik siswa terjadi pada tahap *connection*, yaitu tahap penyampaian materi secara menyeluruh, sedangkan peningkatan kecakapan vokasional terdapat pada tahap *apply*, (3) pengujian hipotesis dan pengukuran signifikansi perbedaan skor tes menunjukkan bahwa desain pembelajaran *ICARE* efektif untuk meningkatkan kecakapan kecakapan hidup spesifik siswa dalam mata pelajaran produktif RPL.

Abstract

This study aims to (1) describe the learning process of RPL productive subjects, (2) describe the design development process ICARE learning, and (3) to analyze its effectiveness against specific life skills enhancement students in productive subjects RPL. The approach used is a research and development with a pretest-posttest control group. The findings of the study (1) the ability of the teacher in teaching subjects RPL insufficient productive so low student satisfaction, (2) increasing the academic proficiency of students occurs in the connection section, the delivery phase of the material as a whole, while there is an increase in vocational skills to apply stage, (3) hypothesis testing and measurement of test scores showed a significant difference that ICARE effective instructional design skills to improve the life skills of students in specific subjects RPL productive.

© 2012 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233
Email: pps@unnes.ac.id

Pendahuluan

SMK dikonsepsikan sebagai satuan pendidikan kejuruan yang mampu mencetak lulusan menjadi tenaga kerja cerdas dan kompetitif serta siap menghadapi perkembangan dunia usaha dan industri. Menurut Supriadi (2002:17) pendidikan kejuruan bertujuan untuk menghasilkan manusia yang produktif, yaitu manusia kerja, bukan manusia beban bagi keluarga. Selain itu, merupakan investasi mahal namun strategik dalam menghasilkan manusia Indonesia yang terampil dan berkeahlian dalam bidang-bidang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan bangsa khususnya dunia usaha dan industri. Dengan kata lain, SMK merupakan satuan pendidikan yang diharapkan mampu mewujudkan misi pengembangan kecakapan hidup spesifik (*specific life skill*) siswa dan lulusannya. Kecakapan hidup spesifik merupakan kecakapan hidup untuk menghadapi pekerjaan tertentu, mencakup dua aspek kecakapan, yaitu: (1) kecakapan akademik atau kecakapan intelektual, hal ini berkaitan dengan pekerjaan yang memerlukan kemampuan berpikir; dan (2) kecakapan vokasional yaitu kecakapan berkaitan dengan pekerjaan yang memerlukan kecakapan motorik.

Selama ini pendidikan kejuruan masih menyisakan banyak masalah yang harus segera diatasi. Permasalahan tersebut mencakup dimensi-dimensi konsepsi, program, dan operasional (Supriadi, 2002: 223). Pada dimensi operasional menuntut dikembangkannya model proses pembelajaran yang: (1) penyajian materinya tersusun dalam problema, tema, dan terintegrasi; (2) dampak belajarnya meliputi aspek kognitif dan afektif, khususnya kerjasama dan kompetensi sosial; (3) gurunya *team teaching* dengan prosedur yang fleksibel; (4) sasaran pemahamannya mencakup konsep, hubungan, dan keterkaitan; (5) pembelajarannya kooperatif. Salah satu alternatif yang diharapkan mampu menjawab tuntutan tersebut dan sekaligus mengakomodasi kebutuhan pengembangan kecakapan hidup spesifik siswa adalah desain pembelajaran *ICARE* (*Introduce, Connect, Apply, Reflect* dan *Extend*). Merujuk pendapat Hoffman dan Ritchie (1998), *ICARE* merupakan model sistem pembelajaran yang berawal dari desain pembelajaran praktikum yang digunakan untuk pembelajaran jarak jauh (*online*).

Desain pembelajaran *ICARE* memiliki relevansi yang kuat dengan model pembelajaran kontekstual, karena keduanya berpandangan bahwa proses belajar sungguh-sungguh terjadi apabila siswa mampu memproses atau

mengkonstruksi sendiri informasi/pengetahuan sehingga menjadi bermakna sesuai dengan kerangka berpikir mereka. Proses belajar itu terjadi secara alamiah, di mana proses berpikirnya adalah penemuan makna sesuatu bersifat kontekstual atau berkaitan dengan lingkungan, pengetahuan, dan pengalaman yang telah mereka miliki. Oleh karena itu, pembelajaran *ICARE* merupakan proses pencarian hubungan, untuk menemukan makna dan manfaat pengetahuan tersebut. Menurut Reigeluth (1987:17), kemampuan siswa untuk menerapkan atau menggunakan materi yang telah dipelajari ke dalam situasi lain yang berbeda, merupakan "pencapaian tujuan belajar dalam bentuk menggunakan (*use*)".

Desain pembelajaran *ICARE* juga dapat mengakomodasi ciri-ciri dan tuntutan konstruktivistik, yaitu: (1) siswa aktif secara mental membangun pengetahuannya dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimilikinya (Hanbury, 1996: 3); (2) guru sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran Driver dan Bell (Susan, Marilyn dan Tony, 1995: 222); (3) fokus belajar adalah keberhasilan siswa mengorganisasi pengalaman mereka, dan bukan ketepatan melakukan replikasi atas apa yang dilakukan guru (Tyler, 1996: 20); (4) aspek yang dinilai adalah memahami masalah, menyelesaikan masalah, memeriksa kembali, kecermatan menghitung, dan ketelitian (Wheatley, 1991: 12).

Pendidikan kecakapan hidup pada mata pelajaran produktif dapat berbentuk kompetensi produktif terpadu dengan kecakapan hidup lainnya (personal, sosial, dan akademik). Secara umum ada tiga tujuan utama pembelajaran, yaitu (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008):

Content objectives, yaitu penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. Materi pelajaran yang berbentuk konsep-konsep kunci dan tema-tema esensial, sedangkan selebihnya diberikan melalui kokurikuler.

Methodological objectives, yaitu penguasaan siswa pada "*learning how to learn*", yaitu penguasaan siswa terhadap proses penemuan kunci keilmuan yang dilakukan dengan metode penemuan, penyelidikan, eksplorasi dsb. Kemampuan ini bersifat generik.

Life skill objectives, merupakan penguasaan siswa terhadap kedua tujuan di atas dan mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari jadi dengan *life skill objectives* siswa berlatih *basic intellectual skill* dan *basic manual skill* yang kesemuanya bersifat generik.

Hasil observasi pendahuluan tentang pembelajaran mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Al-Irsyad

Tegal Indonesia, menginformasikan bahwa para guru menyadari mata pelajaran produktif tersebut sangat bermanfaat untuk membekalkan kompetensi-kompetensi dasar (*basic skill*) yang diperlukan dalam kehidupan siswa di dunia usaha dan dunia industri. Meskipun demikian, para guru mengakui akan keterbatasan kemampuan mereka sebagai guru mata pelajaran produktif. Mereka belum memiliki pengalaman yang memadai dalam mengajarkannya, dan merasa belum puas atas hasil belajar yang dicapai siswanya. Guru pada waktu mengelola proses pembelajaran merasa kurang menguasai materi dan kurang mampu menangani masalah siswa selama proses pembelajaran. Sedangkan dalam hal evaluasi belajar, guru mengakui belum mampu menilai keseluruhan potensi siswa. Upaya inovatif guru masih rendah terutama dalam menerapkan model-model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kecakapan hidup spesifik siswanya.

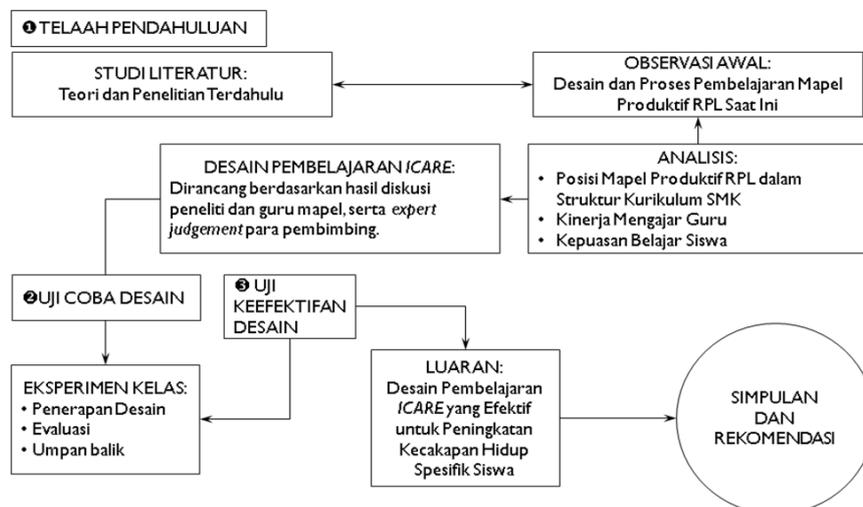
Berdasarkan hasil observasi awal tampak pentingnya perbaikan proses dan hasil pembelajaran mata pelajaran produktif di SMK. Salah satu aspek yang erat kaitannya dengan perbaikan tersebut adalah pengembangan desain pembelajaran. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dan pengembangan desain pembelajaran *ICARE* untuk meningkatkan kecakapan hidup spesifik siswa dalam mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Al-Irsyad Tegal.

Pokok masalah yang ditelaah dalam penelitian ini adalah, apakah pengembangan desain pembelajaran *ICARE* valid dan efektif untuk meningkatkan kecakapan hidup spesifik siswa pada mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak. Pokok masalah tersebut dijabarkan ke dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

(1) bagaimanakah proses pembelajaran mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak yang selama ini dilaksanakan? (2) bagaimanakah pengembangan desain pembelajaran *ICARE* untuk meningkatkan kecakapan hidup spesifik siswa dalam mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak? (3) bagaimanakah keefektifan desain pembelajaran *ICARE* dilihat dari penguasaan kecakapan hidup spesifik siswa dalam mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak?

Metode

Pengembangan desain pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan. Prosedurnya merupakan penyederhanaan atas prosedur yang dianjurkan oleh Borg dan Gall (2003), meliputi telaah pendahuluan, uji coba desain pembelajaran, dan pengujian keefektifannya. Tahap pendahuluan meliputi kegiatan studi literatur dan observasi awal. Studi literatur mempelajari berbagai bahan kepustakaan cetak dan *online* yang berkaitan dengan pokok masalah penelitian. Studi literatur bertujuan untuk menemukan teori-teori dasar serta penelitian terdahulu sebagai bahan penjelasan atas konsep, perkembangan, dan berbagai temuan empirik dari penerapan desain pembelajaran *ICARE*. Observasi awal bertujuan untuk mengamati dan memperoleh gambaran kondisi empirik proses pembelajaran di sekolah tempat penelitian. Informasi yang dihimpun melalui observasi awal meliputi: (1) desain dan pembelajaran yang selama ini dilaksanakan oleh guru; (2) kinerja mengajar guru; (3) posisi mata pelajaran produktif dalam struktur kurikulum Program Rekayasa Perangkat



Gambar 1. Prosedur Penelitian dan Pengembangan Desain Pembelajaran *ICARE*

Lunak; dan (4) kepuasan belajar siswa.

Berdasarkan data dan informasi yang telah terkumpul dari studi literatur dan observasi awal, selanjutnya dilakukan kegiatan-kegiatan perancangan desain pembelajaran, uji coba desain pembelajaran disertai evaluasi dan refleksi.

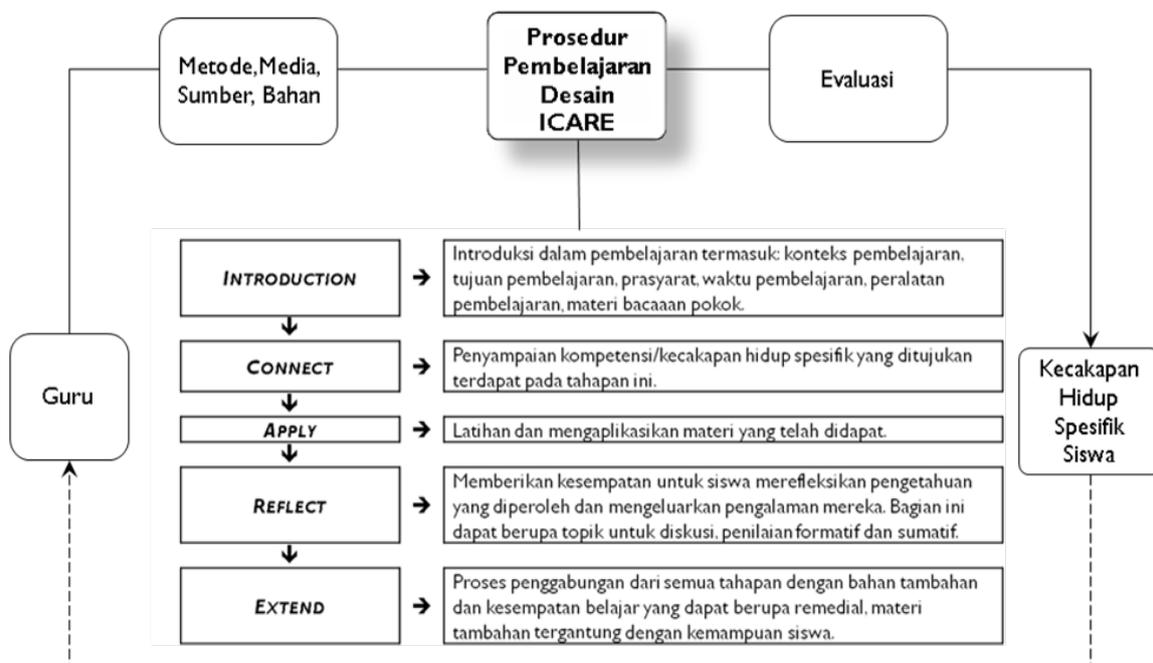
Populasi yang sekaligus sampel penelitian ini adalah siswa kelas X Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Al-Irsyad Tegal, yang berjumlah 58 siswa terbagi ke dalam dua rombongan belajar masing-masing 29 siswa. Selanjutnya, kedua rombongan belajar tersebut dipilah menjadi kelompok eksperimen (Kelas X RPL₁) dan kelompok kontrol (Kelas X RPL₂).

Hasil dan Pembahasan

Uji coba desain dilakukan melalui dua kali eksperimen. Eksperimen pertama menyajikan pokok bahasan “Algoritma Dasar: Logika Alur Pemrograman”, eksperimen kedua dengan pokok bahasan “Algoritma Dasar: Algoritma Pemilihan”. Media presentasi menggunakan *software powerpoint 2007* yang disusun untuk memudahkan guru dalam mengoperasikannya. Presentasi terdiri dari 22 skin yang meliputi rumusan kompetensi dan tujuan pembelajaran sampai dengan soal-soal latihan dan penilaiannya. Rekapitulasi skor prates dan pascates kecakapan hidup spesifik siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dapat dilihat dalam tabel 1.

Temuan penelitian ini meliputi: Pertama, berkenaan dengan kondisi proses pembelajaran mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak yang selama ini dilaksanakan, guru menyadari mata pelajaran bermanfaat untuk membekali siswa dengan kompetensi-kompetensi dasar yang diperlukan dalam kehidupannya di dunia usaha dan industri. Meskipun demikian, mereka mengakui belum memiliki pengalaman yang memadai dalam mengajarkannya, merasa kurang menguasai materi dan kurang mampu menangani masalah siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Materi yang mereka persiapkan belum sepenuhnya dikaitkan dengan konteks kebutuhan peningkatan kecakapan hidup spesifik siswa. Upaya inovatif mereka masih rendah terutama dalam menerapkan model-model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran. Guru cenderung mengandalkan model evaluasi yang konvensional. Kinerja mengajar guru belum memenuhi kepuasan belajar siswa.

Kedua, pengembangan desain pembelajaran ICARE untuk meningkatkan kecakapan hidup spesifik siswa dalam mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak, berproses sejak persiapan, perancangan, penerapan, dan pengujian efektivitasnya. Penerapan desain ICARE terdiri atas tahap-tahap *introduction* (penjelasan tujuan pelajaran dan hasil yang akan dicapai); *connection* (menghubungkan



Gambar 2. Prosedur Pembelajaran Berdesain ICARE pada Mapel Produktif Rekayasa Perangkat Lunak di SMK

Tabel 1. Skor Tes Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Siswa	Kelompok Kontrol								
	Akademik			Vokasional			Spesifik		
	Prates	Pasca-tes1	Pasca-tes2	Prates	Pasca-tes1	Pasca-tes2	Prates	Pasca-tes1	Pasca-tes2
1	4.5	5.0	6.0	5.0	5.5	7.0	4.75	5.25	6.5
2	5.0	5.0	6.0	5.0	5.5	6.0	5.0	5.25	6.0
3	5.5	6.0	6.2	5.6	6.0	7.0	5.55	6.0	6.6
4	5.0	5.5	6.0	5.4	6.0	7.0	5.2	5.75	6.5
5	5.0	6.0	6.0	5.2	6.0	7.0	5.1	6.0	6.5
6	4.5	5.0	5.5	5.5	6.0	7.0	5.0	5.5	6.25
7	4.5	5.0	6.0	5.5	6.0	7.0	5.0	5.5	6.5
8	5.0	5.0	5.5	5.0	5.0	6.0	5.0	5.0	5.75
9	4.5	5.0	5.5	5.0	5.0	6.0	4.75	5.0	5.75
10	4.5	5.0	5.0	4.8	5.0	6.0	4.65	5.0	5.5
11	4.7	5.0	5.4	4.5	5.0	6.0	4.6	5.0	5.7
12	6.0	6.0	6.5	6.0	7.0	7.0	6.0	6.5	6.75
13	4.8	5.0	5.3	4.5	5.0	6.0	4.65	5.0	5.65
14	4.5	6.0	6.0	5.0	6.0	6.0	4.75	6.0	6.0
15	4.4	5.5	6.0	4.5	5.0	6.0	4.45	5.25	6.0
16	4.3	5.0	6.0	4.5	5.0	7.0	4.4	5.0	6.5
17	4.5	5.0	6.0	4.5	5.0	6.0	4.5	5.0	6.0
18	5.0	6.0	7.0	5.0	6.0	7.0	5.0	6.0	7.0
19	4.5	5.0	6.0	4.5	6.0	7.0	4.5	5.5	6.5
20	5.0	6.0	7.0	5.0	6.0	7.0	5.0	6.0	7.0
21	5.0	5.5	6.5	5.0	6.0	7.5	5.0	5.75	7.0
22	6.0	7.0	7.5	6.0	6.0	7.0	6.0	6.5	7.25
23	6.0	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.0	6.5	7.0
24	6.0	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.0	6.5	7.0
25	5.5	6.0	7.0	5.0	6.0	7.0	5.25	6.0	7.0
26	4.5	5.0	7.0	5.0	6.0	7.0	4.75	5.5	7.0
27	5.1	5.5	7.5	5.3	6.0	6.5	5.2	5.75	7.0
28	5.5	6.0	7.0	6.0	6.5	7.0	5.75	6.25	7.0
29	5.5	6.0	7.0	5.5	6.0	7.0	5.5	6.0	7.0

Lanjutan tabel 1.

Kelompok Eksperimen									
1	5.0	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0
2	5.0	7.0	8.0	4.8	6.5	8.5	4.9	6.75	8.25
3	5.5	7.0	8.0	4.8	6.5	8.0	5.15	6.75	8.0
4	4.0	6.0	7.5	4.5	6.5	8.0	4.25	6.25	7.75
5	5.0	7.0	7.5	4.8	7.0	8.0	4.9	7.0	7.75
6	6.0	7.5	8.0	5.0	7.0	8.0	5.5	7.25	8.0
7	5.0	7.2	8.0	5.0	7.0	8.0	5.0	7.1	8.0
8	5.5	7.2	8.0	5.0	7.0	9.0	5.25	7.1	8.5
9	5.5	7.5	8.0	5.0	7.5	9.0	5.25	7.5	8.5
10	5.0	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0
11	5.5	7.0	7.5	5.5	7.5	7.5	5.5	7.25	7.5
12	4.5	6.5	7.5	4.5	7.0	8.0	4.5	6.75	7.75
13	4.0	7.2	8.0	4.0	7.0	7.0	4.0	7.1	7.5
14	5.5	7.2	8.0	6.0	7.0	8.0	5.75	7.1	8.0
15	5.5	7.0	8.0	5.5	7.0	8.0	5.5	7.0	8.0
16	4.5	7.0	8.0	5.5	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0
17	5.5	7.0	8.0	4.5	6.5	9.0	5.0	6.75	8.5
18	5.0	7.0	7.5	5.0	7.0	9.0	5.0	7.0	8.25
19	5.0	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0
20	5.5	7.0	8.0	5.0	6.0	9.0	5.25	6.5	8.5
21	4.5	7.0	8.0	5.5	7.0	8.0	5.0	7.0	8.0
22	5.5	7.0	8.5	4.5	7.0	8.0	5.0	7.0	8.25
23	5.5	7.2	8.0	4.5	7.0	8.0	5.0	7.1	8.0
24	5.0	7.0	8.0	5.0	7.5	8.0	5.0	7.25	8.0
25	5.5	7.0	8.0	5.5	7.0	8.0	5.5	7.0	8.0
26	5.5	7.0	8.5	5.5	7.0	7.0	5.5	7.0	7.75
27	5.5	7.0	9.0	6.0	7.0	8.0	5.75	7.0	8.5
28	5.0	7.5	9.5	4.0	6.5	8.0	4.5	7.0	8.75
29	4.5	7.0	8.5	4.5	6.5	8.0	4.5	6.75	8.25

pengetahuan awal siswa dengan informasi baru); *application* (pemberian kesempatan untuk mempraktikkan dan menerapkan pengetahuan dan kecakapan); *reflection*. (ringkasan atas materi pelajaran, kesempatan siswa untuk mengungkapkan apa yang telah mereka pelajari); *extension* (menyediakan kegiatan yang dapat dilakukan oleh siswa setelah pelajaran berakhir). Peningkatan kecakapan akademik siswa terjadi pada tahap *connection*, yaitu tahap penyampaian materi secara menyeluruh, sedangkan peningkatan kecakapan vokasional terdapat pada tahap *apply*.

Ketiga, pengujian hipotesis dan pengukuran signifikansi perbedaan skor pascates antarkelompok serta perbedaan skor prates dengan skor pascates kelompok eksperimen khususnya pada pokok bahasan Algoritma Dasar, secara keseluruhan menghasilkan keputusan menolak hipotesis nol dan menerima hipotesis alternatif. Hasil-hasil pengujian tersebut mendukung kebenaran hipotesis yang penulis ajukan, bahwa implementasi desain pembelajaran ICARE efektif untuk meningkatkan kecakapan akademik dan kecakapan vokasional siswa dalam mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak di SMK.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat dirumuskan simpulan penelitian sebagai berikut (1) kemampuan guru dalam membelajarkan mata pelajaran produktif RPL belum memadai sehingga kepuasan belajar siswa rendah, (2) pengembangan desain pembelajaran ICARE untuk meningkatkan kecakapan hidup spesifik siswa dalam mata pelajaran produktif Rekayasa Perangkat Lunak, berproses sejak persiapan, perancangan, penerapan, dan pengujian efektivitasnya. Penerapan desain ICARE terdiri atas tahap-tahap *introduction, connection, application, reflection, extension*. Peningkatan kecakapan akademik siswa terjadi pada tahap *connection*, yaitu tahap penyampaian materi secara menyeluruh, sedangkan peningkatan kecakapan vokasional terdapat pada tahap *apply*. (3) pengujian hipotesis dan pengukuran signifikansi perbedaan skor tes menunjukkan bahwa desain pembelajaran ICARE efektif untuk meningkatkan kecakapan kecakapan hidup spesifik siswa dalam mata pelajaran produktif RPL.

Daftar Pustaka

- Borg, W & Gall. 2003. *Educational research: an introduction*. New York and London: Longman.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2008. *Peran SMK dalam mendukung pertumbuhan ekonomi daerah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional
- Hanbury, L. 1996. "Constructivism: so what?" dalam Wakefield, J & Velardi, L.(Eds). *Celebrating mathematics learning*. Melbourne: Mathematical Association of Victoria
- Hoffman, R., Ritchie, D. 1998. "Teaching and learning online: tools, templates and training", in *SITE Annual 1998*, CD-ROM ed., Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education available from <http://www.cssjournal.com/hoffman.html>
- Reigeluth, R. M. 1999. *Instructional-design theories and models: a new paradigm of instructional theory, Vol. 2*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Supriadi, 2002. *Sejarah pendidikan teknik dan kejuruan di indonesia, membangun manusia produktif*. Jakarta: Dikmenjur, Dikdasmen, Departemen Pendidikan Nasional
- Susan, Marilyn dan Tony, 1995. *Learning to teach in the secondary school*. London: Routledge
- Tyler, R. 1996. *Basic principles for curriculum an instruction*. Chicago: University of Chicago Press
- Wheatley, GH. 1991. "Constructivist perspective on science and mathematics learning". *Journal Science Education*. 75 (1). 9-21