

## VALIDASI DAN IMPLEMENTASI MODEL-MODEL *STUDENT CENTERED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN PENALARAN DAN KARAKTER SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS

I Wayan Santyasa<sup>1</sup>, I Wayan Sukra Warphala<sup>2</sup>, I Made Tegeh<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknologi Pembelajaran

Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha

Email : santyasa@yahoo.com, yan.sukra@yahoo.co.uk,  
imadetegehderane@yahoo.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tanggapan ahli isi, media, desain, dan penilaian guru terhadap model-model *student centered learning* (SCL) dan pedoman guru, dan dampak implementasinya untuk meningkatkan penalaran dan karakter siswa SMA. Model-model SCL yang dikembangkan, adalah (1) *conceptual change model* (CCM), (2) *problem-based learning* (PBL), (3) *project-based learning* (PjBL), (4), *nature of science* (NOS), (5) *group investigation* (GI), dan (6) *self regulated learning* (SRL). Metode yang digunakan adalah *research and development* (R&D). Subyek penelitian adalah 2 orang ahli, 40 orang guru, dan 314 orang siswa SMA. Instrumen penelitian terdiri dari angket untuk uji ahli dan guru, tes dan angket untuk uji kelas (siswa). Data dianalisis secara deskriptif dan statistik uji kesamaan nilai rata-rata antara sebelum dan setelah implementasi model-model SCL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ahli isi, ahli media, dan ahli desain secara berturut-turut memberikan tanggapannya dengan kategori *sesuai*, *sesuai*, dan *sangat baik*. (2) Guru memberikan penilaiannya dengan kategori *sangat baik* dan *baik*. (3) Skor-skor pascates penalaran siswa secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan skor-skor prates. (4) Setelah implementasi, kualitas penalaran siswa bergerak dari kategori *cukup*, *baik*, dan *sangat baik*, sedangkan karakter siswa berkategori *cukup* dan *baik*. Jadi, model-model SCL telah memenuhi kriteria pengembangan dan dapat meningkatkan penalaran dan karakter siswa SMA.

**Kata kunci:** *student, centered, learning*

### Abstract

The purposes of this study were to describe the responses of content, media, design experts, and teachers assessment on the *student centered learning* (SCL) models, and their implementation impacts for improving SMA students' reasoning and character. The models consisted of (1) *conceptual change model* (CCM), (2) *problem-based learning* (PBL), (3) *project-based learning* (PjBL), (4) *nature of science* (NOS), (5) *group investigation* (GI), dan (6) *self regulated learning*. This

study used *research and development* (R&D) method. The subject of the research were 2 experts, 40 teachers, and 314 SMA students. The instruments consisted of questionnaire for experts and teachers, test and questionnaire for class testing (students). To analyse the data, descriptive and statistical testing were used. Statistical method used to test the equivalence of mean of the students' reasoning before and after implementing the SCL model. The results of the study showed that (1) the response of the content, media, and design experts were *appropriate, appropriate, and very good* respectively. (2) The teachers assessment were *good*. (3) Scores of the posttest of the students' reasoning significantly higher than the score of the pre test. (4) After implementation, the qualities of the students' reasoning moves from *enough, good, to very good* categories, but the students' character from *enough to good*. So, the SCL models have fulfilled the developmental criteria and be able to improve the students' reasoning and as well as their character.

**Keywords:** student, centered, learning

## PENDAHULUAN

Dua makna esensial yang tersirat dalam UU Sisdiknas No 20 Tahun 2003, Bab II Pasal 3, bahwa (1) Pendidikan Nasional berfungsi dan bertujuan membangun karakter bangsa, dan (2) Pendidikan Nasional bertujuan membangun penalaran peserta didik. Penalaran dan karakter siswa adalah 2 (dua) variabel yang sangat penting yang seharusnya selalu dapat diupayakan pengembangannya dalam praksis pendidikan untuk menghasilkan kualitas sumber daya manusia yang lebih baik dalam rangka mendukung tujuan-tujuan pendidikan nasional.

Kenyataan yang terjadi dalam praksis pendidikan, bahwa penalaran dan karakter siswa masih sangat perlu untuk ditingkatkan. Hasil penelitian Santyasa *et al* (2012) menunjukkan bahwa, penalaran dan karakter siswa masih berada pada kategori *kurang*. Selanjutnya Santyasa *et al* (2012) menyatakan bahwa rendahnya penalaran dan karakter siswa disebabkan karena model-model pembelajaran yang diterapkan di sekolah belum mampu memberdayakan potensi diri peserta didik secara optimal.

Mereka menemukan bahwa model-model pembelajaran yang cenderung diterapkan oleh guru dalam pembelajaran adalah (1) model pemberian informasi oleh guru kepada siswa, (2) model ceramah klasikal, (3) model ceramah diikuti tanya jawab, (4) model pemberian tugas rumah, (5) model demonstrasi oleh guru, (6) model penugasan siswa untuk eksperimen berdasarkan contoh guru, dan (7) model simulasi komputer yang didemonstrasikan oleh guru. Temuan ini secara tidak langsung mengindikasikan bahwa pembelajaran cenderung berpusat pada guru. Hasil-hasil penelitian sebelumnya juga secara tegas menyatakan bahwa masih terdapat berbagai permasalahan tentang proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru (Ardhana *et al*, 2005; Natajaya *et al*, 2008; Santyasa & Suwindra, 2008).

Pembelajaran berpusat pada guru sering menghambat siswa dalam membangun kompetensi, baik pengetahuan maupun keterampilan, lebih-lebih dalam pengembangan nilai-nilai dasar untuk berpikir dan bertindak (Santyasa *et al*, 2012). Jika

pembelajaran cenderung berpusat pada guru, maka pembelajaran tidak lagi menjadi ajang pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik dalam praksis pendidikan. Dengan kata lain, agar terjadi proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik, praksis pendidikan perlu berubah paradigma dari *teaching* menuju *learning*. Implikasinya, model-model pembelajaran tidak tepat lagi jika menganut paham *teacher centered*, namun harus bergeser menuju *student centered learning* (SCL).

SCL sebagai ajang pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik merupakan salah satu cara membantu mereka untuk mengembangkan penalaran dan karakter. Schrow *et al* (dalam Barak & Shakhman, 2008) menyatakan bahwa SCL dapat memberdayakan potensi-potensi *meta-cognition, conceptual change, self-regulation, problem solving, doing project, investigation, cooperation, inquiry on nature of sciences (NOS)*. Potensi-potensi tersebut terakomodasi dalam SCL. Barak dan Shakhman (2008) menyatakan bahwa SCL dapat mengembangkan kompetensi siswa, yang mencakup *independent learning, problem solving, decision making, reasoning* dan *character development*. Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan SCL dalam pendidikan tidak hanya bertujuan membangun penalaran siswa, namun juga potensial dalam pengembangan karakter siswa.

Pendidikan karakter sangat penting diselenggarakan sebagai upaya pengembangan kebajikan (Lichona, 1999). Yahya Khan (2010:1) menyatakan bahwa pendidikan karakter

merupakan mahana untuk mangajak siswa berpikir, berperilaku, dan membuat keputusan yang dapat dipertanggung jawabkan. Raka *et al* (2011:xi) menyatakan bahwa pendidikan karakter diperlukan agar setiap individu menjadi orang yang lebih baik, menjadi warga masyarakat yang lebih baik, dan menjadi warga negara yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang di atas, tampak betapa pentingnya keberadaan SCL dalam praksis pendidikan dalam upaya mengembangkan penalaran dan karakter siswa. Oleh sebab itu, pengembangan dan validasi model-model SCL yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan langkah yang strategis, tidak hanya bertujuan meningkatkan penalaran dan karakter siswa, tetapi juga merupakan salah satu cara untuk merealisasikan tujuan-tujuan pendidikan memanusiakan manusia. Dalam penelitian ini dikembangkan dan divalidasi 6 (enam) model SCL, yaitu (1) *conceptual change model* (CCM), (2) *problem-based learning* (PBL), (3) *project-based learning* (PjBL), (4) pembelajaran berorientasi *nature of science* (NOS), (5) pembelajaran kooperatif *group investigation* (GI), dan (6) *self regulated learning* (SRL).

Secara operasional, tujuan penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan tanggapan ahli isi, ahli media, ahli desain, dan penilaian guru terhadap model-model SCL yang telah dikembangkan, (2) mendeskripsikan keefektipan implementasi model-model SCL terhadap penalaran dan karakter siswa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *Research and Development* (R&D) (Borg & Gall, 2005) sebagai *grant design*.

Penelitian ini memusatkan perhatian pada pengembangan dan validasi model-model *student centered learning* (SCL). Untuk memudahkan penggunaan model-model SCL tersebut, dikembangkan pula pedoman guru.

Subyek penelitian ini adalah ahli isi dan/atau media dan ahli desain berkualifikasi doktor sebanyak 2 orang, 40 orang guru dan 314 orang siswa SMA Negeri di 5 (lima) kabupaten/kota di Bali, yaitu (1) Buleleng, (2) Karangasem, (3) Klungkung, (4) Tabanan, dan (5) Jembrana.

Objek kajian dalam penelitian ini, adalah (1) tanggapan ahli isi, ahli media, ahli desain, (2) penilaian guru, dan (3) penalaran dan karakter siswa. Dimensi penalaran mengacu pada pendapat Krulik dan Rudnick (1996), yaitu (1) *basic thinking*, (2) *critical thinking*, dan (3) *creative thinking*. Dimensi karakter mengacu pada pandangan Suyanto (2010), yaitu (1) karakter cinta Tuhan dan segenap ciptaan-Nya, (2) kemandirian dan tanggungjawab, (3) kejujuran/amanah, (4) diplomatis, (5) hormat dan santun, (6) dermawan, suka tolong-menolong dan gotong royong/kerjasama, (7) percaya diri dan pekerja keras, (8) kepemimpinan dan keadilan, (9) baik dan rendah hati, dan (10) karakter toleransi, kedamaian, dan kesatuan. Data tanggapan ahli dan karakter siswa dikumpulkan dengan menggunakan angket, sedangkan penalaran siswa dikumpulkan dengan tes.

Data penelitian dianalisis dengan teknik deskriptif dan uji-*t*. Teknik deskriptif digunakan untuk menyajikan deskripsi umum hasil penelitian, sedangkan uji-*t* digunakan untuk menguji perbedaan nilai rata-rata antara skor-skor *posttest* dan skor-skor *pretest*. Pengujian statistik dilakukan pada taraf signifikansi 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara substantif, model-model SCL sebagai produk pengembangan mencakup komponen-komponen (1) rasional, (2) landasan teori, (3) prosedur pembelajaran, yang terdiri dari sintaks, sistem sosial yang mendukung, prinsip-prinsip reaksi yang dikembangkan, sarana pendukung, dampak pembelajaran, dan dampak pengiring. Di samping komponen substansi, model-model SCL juga menyertakan media gambar, grafik, bagan, dan contoh terapannya dalam penyusunan rencana dan pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), instrumen dan rubrik penilaian, yang dalam penelitian ini hanya mencontohkan terapan pada bidang studi fisika kelas X SMA. Instrumen penilaian digunakan untuk menilai proses dan produk belajar. Penilaian proses fokus untuk menilai interaksi sosial. Penilaian produk mencakup penilaian kognitif, psikomotor, dan sikap. Penilaian sikap selain mengukur sikap secara umum, juga menyertakan penilaian karakter siswa.

Desain produk pengembangan lebih memperhatikan pada komponen-komponen perwajahan, halaman judul, sekapur sirih, rasional, desain teori, prosedur pembelajaran, RPP/LKS/Evaluasi, dan desain pedoman guru.

Berdasarkan hasil validasi, diperoleh data hasil penilaian ahli isi, ahli media, ahli desain, dan penilaian guru terhadap semua produk model-model SCL. Penilaian ahli isi dan/atau media terhadap komponen-komponen rasional, landasan teori, dan prosedur pembelajaran pada keenam model SCL yang dikembangkan menunjukkan hasil sesuai dengan harapan. Ahli isi memberikan respon *sesuai* terhadap semua sub komponen pada semua komponen pada semua model SCL. Namun, ahli isi sebagai hasil penilaiannya juga menyertakan saran/komentar/pertimbangan dan saran perbaikan yang positif tentang konsep dan prinsip yang terdapat pada beberapa halaman pada masing-masing model SCL.

Ahli desain memberikan penilaian terhadap komponen-komponen (1) rasional, (2) kajian teori, (3) prosedur pembelajaran, (4) RPP/LKS/Evaluasi, dan (5) pedoman guru. Hasil penilaiannya berkategori *sangat baik*, dengan nilai rata-rata secara berturut-turut pada kelima komponen tersebut, 4,0; 4,0 4,0; 4,0; dan 3,73.

Penilaian produk SCL dengan responden guru ditujukan pada 9 (sembilan) komponen, yaitu (1) perwajahan, (2) halaman judul, (3) kata pengantar/sekapur sirih, (4) rasional, (5) kajian teori, (6) prosedur pembelajaran, (7) daftar pustaka, (8) RPP/LKS/Evaluasi, dan (9) buku pedoman guru. Hasil penilaian guru tersebut disajikan pada Tabel 01.

Tabel 01: Nilai rata-rata (M) dan simpangan baku (SD) serta kualifikasi komponen-komponen SCL hasil penilaian guru (masing-masing model N = 5)

No	Komponen	Nilai dan Kualifikasi Masing-Masing SCL					
		CCM	PBL	PJBL	NOS	GI	SRL
1	Perwajahan	M=3,3; SD=0,6(baik)	M=3,5 dan SD=0,52 (sangat baik)	M=3,5 dan SD=0,8 (sangat baik)	M=3,5; SD=0,83 (sangat baik)	M=3,3; SD=0,7 (baik)	M=3,2; SD=0,8 8 (baik)
2	Halaman judul	M=3,7; SD=0,5 (sangat baik)	M=3,6; SD=0,55 (sangat baik)	M=3,8; SD=0,4 (sangat baik)	M=3,7; SD=0,45 (sangat baik)	M=3,4; SD=0,4 (baik)	M=3,1; SD=0,9 8 (baik)
3	Sekapur sirih	M=3,0; SD=0,4 (baik)	M=3,5; SD=0,55 (sangat baik)	M=3,8; SD=0,4 (sangat baik)	M=3,8; SD=0,47 (sangat baik)	M=3,5; SD=0,55 (sangat baik)	M=3,3; SD=0,8 7 (baik)
4	Rasioal	M=3,5; SD=0,6 (sangat baik)	M=3,6; SD=0,51 (sangat baik)	M=3,8; SD=0,4 (sangat baik)	M=3,6; SD=0,44 (sangat baik)	M=3,4; SD=0,6 (baik)	M=3,5; SD=0,5 8 (sangat baik)
5	Kajian teori	M=3,5;	M=3,4;	M=3,8;	M=3,7;	M=3,1;	M=3,5;

		SD=0,5 (sangat baik)	SD=0,6 (baik)	SD=0,3 (sangat baik)	SD=0,5 (sangat baik)	SD=0,64 (baik)	SD=0,5 8 (sangat baik)
6	Prosedur pembelajaran	M=3,4; SD=0,5 (baik)	M=3,5; SD=0,55 (sangat baik)	M=3,9; SD=0,3 (sangat baik)	M=3,8; SD=0,45 (sangat baik)	M=3,5; SD=1,1 (sangat baik)	M=3,5; 3 (sangat baik)
7	Daftar pustaka	M=3,7; SD=0,5 (sangat baik)	M=3,8; SD=0,47 (sangat baik)	M=3,9; SD=0,3 (sangat baik)	M=3,9; SD=0,11 (sangat baik)	M=3,7; SD=0,5 (sangat baik)	M=3,4; 4 (baik)
8	RPP/LKS/ Evaluasi	M=3,7; SD=0,4 (sangat baik)	M=3,5; SD=0,59 (sangat baik)	M=3,9; SD=0,3 (sangat baik)	M=3,8; SD=0,3 (sangat baik)	M=3,6; SD=0,5 (sangat baik)	M=3,4; SD=0,6 (baik)
9	Buku pedoman guru	M=3,6; SD=0,55 (sangat baik)	M=3,4; SD=0,66 (baik)	M=3,8; SD=0,43 (sangat baik)	M=3,5; SD=0,54 (sangat baik)	M=3,5; SD=0,53 (sangat baik)	M=3,4; 1 (baik)
<b>Nilai Rata-Rata dan kualifikasi</b>		<b>M=3,5; SD=0,52 (sangat baik)</b>	<b>M=3,5; SD=0,56 (sangat baik)</b>	<b>M=3,8; SD=0,4 (sangat baik)</b>	<b>M=3,7; SD=0,45 (sangat baik)</b>	<b>M=3,4; SD=0,61 (baik)</b>	<b>M=3,4; SD=0,7 1 (baik)</b>

Keterangan: SCL = student centered learning, CCM = conceptual change model, PBL = problem-based learning, PjBL = project-based learning, NOS = Nature Of Science, GI = group investigation, SRL = self regulated learning, Nilai 1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = baik, 4 = sangat baik

Berdasarkan Tabel 01, tampak bahwa kualitas respon guru terhadap produk model-model SCL adalah dengan kategori-kategori *sangat baik* untuk model-model CCM, PBL, PjBL, NOS, dan *baik* untuk model-model GI dan SRL.

Hasil implementasi model-model SCL dalam pembelajaran fisika di kelas menunjukkan dampak pembelajaran seperti yang ditunjukkan pada Tabel 02 dan Tabel 03.

Tabel 02: Nilai Rata-Rata (M) dan Simpangan Baku (SD) penalaran pada semua pasangan SCL-Penalaran

NO	SUMBER		M	N	SD	SEM	KUALIFI-KASI
	SCL-OP	PAIR					
1	CCM-PK	posttest1	86,83	24	6,79	1,39	Sangat baik
		pretest1	54,79	24	11,18	2,28	Cukup
2	PjBL-PK	posttest2	80,96	39	4,12	0,66	Baik

		pretest2	42,95	39	4,93	0,79	Kurang
3	GI-PK	posttest3	60,11	28	6,64	1,25	Cukup
		pretest3	38,11	28	4,65	0,88	Sangat kurang
4	PBL-KRITIS	posttest4	69,51	43	11,53	1,76	Cukup
		pretest4	38,47	43	13,73	2,09	Sangat kurang
5	PBL-KRITIS	posttest5	77,59	27	10,38	1,99	Baik
		pretest5	30,52	27	20,33	3,91	Sangat kurang
6	PjBL-KRITIS	posttest6	51,26	35	7,94	1,34	Kurang
		pretest6	29,29	35	6,66	1,13	Sangat kurang
7	GI-KRITIS	posttest7	82,85	27	7,53	1,45	Baik
		pretest7	36,63	27	9,68	1,86	Sangat kurang
8	CCM-KREATIF	posttest8	85,63	32	12,44	2,19	Sangat baik
		pretest8	29,84	32	13,30	2,35	Sangat kurang
9	NOS-KREATIF	posttest9	68,57	30	14,20	2,59	Cukup
		pretest9	35,83	30	8,09	1,48	Sangat kurang
10	SRL-KREATIF	posttest10	64,78	29	10,13	1,88	Cukup
		pretest10	41,87	29	7,26	1,35	Kurang

Keterangan: CCM-PK = conceptual change model untuk mencapai pemahaman konsep, PjBL-PK = project-based learning untuk pencapaian pemahaman konsep, GI-PK = group investigation untuk pencapaian pemahaman konsep, PBL-Kritis = problem-based learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, PjBL-Kritis = project-based learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, GI-Kritis = group investigation untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, CCM-Kreatif = conceptual change model untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif, NOS-Kreatif = Nature Of Science untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif, SRL-Kreatif = self regulated learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif, SCL = student centered learning, OP = obyek penalaran

Tabel 02 menunjukkan bahwa secara kualitatif penalaran siswa sebelum implementasi model-model SCL cenderung berkategori *sangat*

*kurang*, sedangkan setelah implementasi model-model SCL, penalaran siswa cenderung berkategori *baik*.

Tabel 03: Hasil uji beda pasangan nilai rata-rata posttest-pretest penalaran

PAIR MEAN		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		M	SD	SE Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
CCM-PK	posttest 1 - pretest 1	32,04	7,09	1,45	29,05	35,04	22,13	23	0,000
PjBL-PK	posttest 2 - pretest 2	38,01	5,85	0,94	36,12	39,91	40,55	38	0,000
GI-PK	posttest 3 - pretest 3	22,00	7,49	1,42	19,09	24,90	15,55	27	0,000
PBL-Kritis	posttest 4 - pretest 4	31,05	13,07	1,99	27,02	35,07	15,58	42	0,000
PBL-Kritis	posttest 5 - pretest 5	47,07	14,92	2,87	41,17	52,98	16,39	26	0,000
PBL-Kritis	posttest 6 - pretest 6	21,97	5,57	0,94	20,06	23,88	23,34	34	0,000
GI-Kritis	posttest 7 - pretest 7	46,22	6,97	1,34	43,47	48,98	34,47	26	0,000
CCM-Kreatif	posttest 8 - pretest 8	55,78	13,96	2,47	50,75	60,82	22,60	31	0,000
NOS-Kreatif	posttest 9 - pretest 9	32,73	14,38	2,62	27,37	38,11	12,47	29	0,000
SRL-Kreatif	posttest 10 - pretest 10	22,90	10,21	1,89	19,02	26,79	12,08	28	0,000

Keterangan: CCM-PK = conceptual change model untuk mencapai pemahaman konsep, PjBL-PK = project-based learning untuk pencapaian pemahaman konsep, GI-

PK = group investigation untuk pencapaian pemahaman konsep, PBL-Kritis = problem-based learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, PjBL-Kritis = project-based learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, GI-Kritis = group investigation untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, CCM-Kreatif = conceptual change model untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif, NOS-Kreatif = Nature Of Science untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif, SRL-Kreatif = self regulated learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan Tabel 03, tampak bahwa nilai-nilai statistik  $t$  pada semua pasangan nilai rata-rata *posttest* dan *pretest* pada masing-masing perlakuan menunjukkan angka-angka signifikansi yang lebih kecil dari 0,05. Oleh sebab itu, hipotesis nol yang menyatakan “tidak terdapat perbedaan antara skor-skor *posttest* dan skor-skor *pretest* penalaran siswa”, ditolak. Dengan kata lain, bahwa “terdapat perbedaan secara signifikan antara skor-skor *posttest* dan skor-skor *pretest* penalaran siswa”. Jika dilihat sebaran data nilai rata-rata dan

simpangan baku pada Tabel 02, tampak bahwa skor-skor *posttest* penalaran lebih tinggi dibandingkan dengan skor-skor *pretest*, sehingga dapat ditarik makna bahwa implementasi model-model SCL dalam pembelajaran dapat meningkatkan penalaran siswa.

Hasil implementasi model-model SCL dalam pembelajaran fisika tidak hanya memberikan dampak pembelajaran, tetapi juga dampak pengiring. Dampak pengiring tersebut disajikan pada Tabel 04.

Tabel 04: Nilai rata-rata (M) dan simpangan baku karakter siswa

NO	SUMBER	N	M	SD	KUALIFIKASI
1	CCM-PK	24	187,00	19,54	Baik
2	PjBL-PK	39	179,80	20,77	Baik
3	GI-PK	28	160,60	23,63	Cukup
4	PBL-KRITIS1	43	156,00	12,28	Cukup
5	PBL-KRITIS2	27	159,70	21,59	Cukup
6	PjBL-KRITIS	35	178,45	15,56	Baik
7	GI-KRITIS	27	194,50	10,60	Baik
8	CCM-KREATIF	32	145,70	15,51	Cukup
9	NOS-KREATIF	30	177,30	12,84	Baik
10	SRL-KREATIF	29	172,20	25,13	Cukup

Keterangan: CCM-PK = conceptual change model untuk mencapai pemahaman konsep, PjBL-PK = project-based learning untuk pencapaian pemahaman konsep, GI-PK = group investigation untuk pencapaian pemahaman konsep, PBL-Kritis = problem-based learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, PjBL-Kritis = project-based learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, GI-Kritis = group investigation untuk pencapaian kemampuan berpikir kritis, CCM-Kreatif = conceptual change model untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif, NOS-Kreatif = Nature Of Science untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif, SRL-Kreatif = self regulated learning untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif

Tabel 04 menyatakan bahwa secara kualitatif karakter siswa bergerak dari kualitas *cukup* menuju pada kualitas *baik*. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi model-model SCL dapat meningkatkan karakter siswa.

## PEMBAHASAN

Pengembangan penalaran dan karakter bangsa bagi setiap warga negara, termasuk peserta didik di sekolah menjadi pijakan yang kuat bagi upaya pengembangan dan validasi model-model *student centered learning* (SCL).

Secara teoretis, upaya pengembangan dan validasi produk SCL juga dilandasi oleh dua proposisi (Santyasa *et al*, 2012). Pertama, bahwa model-model SCL adalah bagian yang sangat penting untuk efisiensi dan efektivitas praksis pendidikan. Implikasinya, SCL seyogyanya selalu dijadikan obyek kajian bidang pedagogi dalam upaya peningkatan efektifitas dan produktivitas pendidikan. Kedua, bahwa pemberdayaan potensi diri siswa secara total merupakan unsur terpenting dalam belajar. Implikasinya, bahwa proses belajar mesti didukung oleh model-model SCL.

Di samping landasan yuridis dan teoretis di atas, pengembangan dan validasi model-model SCL ini juga didukung oleh data empiris, bahwa keberadaan dan implementasi SCL dalam praksis pendidikan masih sangat minimal (Santyasa *et al*, 2012). Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya penalaran dan karakter siswa sebagai produk pembelajaran, termasuk penalaran dan karakter siswa

dalam jenjang pendidikan SMA. Santyasa *et al* (2012) mengungkap bahwa penalaran siswa SMA sangat rendah dan karakter siswa masih belum optimal, bahkan cenderung berkategori buruk.

Berdasarkan landasan yuridis, teoretis, dan empiris tentang nilai strategis dan pentingnya keberadaan model-model SCL, adalah suatu keniscayaan bahwa implementasi produk SCL dalam pembelajaran seyogyanya didahului oleh proses validasi dan implementasi secara intensif.

Hasil validasi isi dan ahli media menunjukkan bahwa produk model-model SCL berkategori *sesuai* dengan standar pengembangan isi dan media pembelajaran. Sementara ahli desain menyatakan bahwa semua komponen produk model-model SCL berkategori *sangat baik*. Hal ini disebabkan karena pengembangan model-model SCL menggunakan metode *Research and Development* (R&D) (Borg & Gall, 2005). Prosedur pengembangan berawal dari analisis kebutuhan para pengguna, analisis secara cermat saran dan masukan para pengguna, *focus group discussion* secara intensif, perancangan dan pengembangan yang sistematis, yang seluruhnya dilakukan dengan prosedur ilmiah. Proses-proses tersebut dilakukan dengan harapan agar produk model-model SCL tersebut dapat diakomodasi secara positif oleh para guru. Harapan ini telah terbukti tercapai, bahwa para guru di Provinsi Bali menyatakan tanggapannya secara positif terhadap semua produk model-model SCL. Enam produk model-model

SCL pertama, yaitu *conceptual change model* (CCM), *problem-based learning* (PBL), *project-based learning* (PjBL), dan *nature of science* (NOS) dinilai *sangat baik* oleh para guru. Dua produk lainnya, yaitu model *group investigation* (GI) dan *self regulated learning* (SRL) dinilai *baik*.

Berdasarkan tanggapan positif para ahli dan para guru terhadap model-model SCL yang dihasilkan dalam penelitian ini, dapat dinyatakan bahwa produk model-model SCL tersebut sangat laik digunakan sebagai fasilitas pembelajaran di SMA. Model-model SCL sebagai hasil pengembangan dalam penelitian ini memiliki beberapa kelebihan. Pertama, model-model SCL tersebut dikembangkan berdasarkan rasional yang relevan, landasan teori yang inovatif, dan prosedur pembelajaran yang operasional. Prosedur pembelajaran tidak hanya menyajikan penjelasan mengenai langkah-langkah pembelajaran, tetapi juga menyertakan deskripsi yang komprehensif mengenai prinsip reaksi, sistem sosial, perangkat pendukung, dampak pembelajaran serta dampak pengiring pembelajaran, sehingga model-model SCL ini dapat diimplementasikan secara fleksibel dalam pembelajaran di sekolah. Kedua, model-model SCL tersebut dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan, sehingga SCL dapat membantu guru memenuhi kebutuhan akan model-model pembelajaran inovatif sebagai fasilitas pembelajaran yang efektif dan produktif dalam rangka mengakomodasi pemecahan masalah belajar siswanya. Di samping itu, hasil penelitian ini juga menjadi salah satu ajang bagi guru dalam upaya

pengembangan kompetensi pedagogi. Ketiga, model-model SCL ini dikembangkan dengan prosedur ilmiah, sehingga sebagai produk penelitian dapat diandalkan validitas dan reliabelitasnya. Keempat, model-model SCL ini cukup menarik dari segi tampilannya, sehingga memotivasi guru dalam mengimplementasikannya. Dengan demikian, secara prinsip model-model SCL ini laik diimplementasikan, baik dalam skup terbatas, maupun dalam skup yang lebih luas, termasuk uji keunggulannya secara komparatif dalam pembelajaran di sekolah.

Hasil implementasi model-model SCL dalam skup terbatas dalam pembelajaran fisika SMA di Kabupaten Buleleng menunjukkan bahwa model-model SCL dapat memberikan dampak pembelajaran yang efektif. Hal ini terbukti dari hasil uji-*t*, bahwa skor-skor *posttest* penalaran siswa dalam pembelajaran fisika secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan skor-skor *pretest*. Penalaran siswa direpresentasikan oleh akumulasi dari *basic*, *critical*, dan *creative thinking*. Keefektipan model-model SCL dalam pembelajaran khususnya dalam pencapaian penalaran yang terungkap dari hasil penelitian ini merupakan suatu bukti bahwa pemberdayaan potensi diri siswa dalam pembelajaran sangat menentukan proses dan hasil belajarnya. Santyasa *et al* (2012) menyatakan bahwa SCL menyediakan peluang pemberdayaan potensi diri siswa secara optimal untuk lebih bertanggung jawab pada proses dan hasil belajarnya. Marzano *et al* (1988) menyatakan bahwa, pembelajaran yang memberdayakan potensi diri peserta didik dipastikan dapat meningkatkan

kemampuan-kemampuan berpikir mereka, tidak hanya pada level rendah, tetapi juga mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Di samping itu, Santyasa *et al* (2012) juga menyatakan bahwa SCL merupakan suatu wahana untuk mengembalikan siswa ke fitrahnya sebagai manusia yang berada dan mengada, yang harus tumbuh secara utuh dalam rangka mengembangkan kemanusiannya.

Secara rata-rata akumulatif, kualitas penalaran siswa sebagai dampak implementasi model-model SCL dalam pembelajaran cenderung berkategori *baik*. Kategori *sangat baik* pada level *basic thinking* dan *creative thinking* dapat dicapai dalam implementasi CCM. Fakta ini konsisten dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya, bahwa CCM berpengaruh positif terhadap proses dan hasil-hasil belajar siswa (Santyasa *et al*, 2006; Santyasa & Suwindra, 2008).

Kategori *baik* pada level *critical thinking* dicapai dalam implementasi model-model PBL dan GI. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan-temuan sebelumnya (Nopi Aryati, 2008; Okur Akcay & Daymus, 2012; Santyasa & Suwindra, 2008).

Kategori *cukup* pada level-level *basic*, *critical*, dan *creative thinking*, dicapai dalam implementasi model-model PjBL, NOS, dan SRL. Kategori cukup merupakan kriteria keberhasilan minimal dalam implementasi SCL. Hasil implementasi ini sesuai dengan temuan-temuan penelitian sebelumnya (Caliskan & Seilcuk, 2012; Eka Saputra, 2009; Mertin, 2012; Santyasa & Suwindra, 2009; Sutiawan, 2009).

Pembahasan terhadap temuan-temuan mengenai keefektipan model-

model CCM, PBL, PjBL, NOS oriented learning, GI, dan SRL terhadap level-level *basic*, *critical*, dan *creative thinking* tersebut merupakan suatu indikasi bahwa model-model SCL sebagai produk pengembangan dalam penelitian ini dapat meningkatkan penalaran bagi siswa SMA.

Implementasi model-model SCL dalam penelitian ini tidak hanya memiliki dampak pembelajaran (*learning effect*), yaitu meningkatnya penalaran siswa, tetapi juga memiliki dampak pengiring (*nurturen effect*). Dampak pengiring yang telah diukur dalam penelitian ini adalah karakter siswa. Karakter siswa yang terungkap bergerak dari kategori *cukup* menuju kategori *baik*. Karakter siswa dengan kategori *cukup* muncul sebagai dampak pengiring implementasi GI dalam pencapaian pemahaman konsep, PBL dalam pencapaian berpikir kritis, CCM atau SRL dalam pencapaian berpikir kreatif. Sementara karakter siswa dengan kategori *baik* muncul dalam implementasi CCM dalam pencapaian pemahaman konsep, PjBL dalam pencapaian pemahaman konsep dan/atau berpikir kritis, GI dalam pencapaian berpikir kritis, dan NOS oriented learning dalam pencapaian berpikir kreatif. Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa implementasi model-model SCL dalam pembelajaran dapat meningkatkan karakter siswa. Santyasa *et al* (2012) menyatakan bahwa penerapan model-model SCL dalam pembelajaran dapat meningkatkan karakter siswa. Hal senada juga disampaikan oleh Marzano *et al* (1988), bahwa pembelajaran yang lebih memberdayakan potensi diri peserta didik dapat mengembangkan dimensi-dimensi karakter yang baik bagi

siswa, mencakup sikap dan nilai yang positif, kebiasaan berpikir positif, dan moral yang baik. Pembelajaran yang lebih memberdayakan potensi diri peserta didik terakomodasi dalam model-model SCL yang dikembangkan dalam penelitian ini. Lickona (1999), secara tegas menyatakan bahwa implementasi SCL dalam pembelajaran dapat meningkatkan karakter siswa menuju kearah yang lebih baik.

Berdasarkan pembahasan terhadap temuan-temuan penelitian ini, dapat dirumuskan proposisi-proposisi sebagai berikut. Pertama, SCL adalah landasan bagi siswa untuk melakukan olah hati, olah pikir, dan olah raga secara berkelanjutan. Implikasinya, adalah suatu keniscayaan bagi para teoretisi, praktisi, dan pemerhati pendidikan untuk selalu mencermati dan mengkritisi model-model pembelajaran dalam rumpun SCL untuk senantiasa didesain, dikembangkan, diimplementasikan, dikelola, dan dievaluasi secara berkelanjutan dalam praksis pendidikan. Kedua, SCL adalah wahana bagi peserta didik untuk melakukan budaya dialog, belajar sepanjang hayat, belajar tentang cara, belajar untuk tahu, belajar untuk mengerjakan, belajar untuk mengenali jati diri, dan belajar untuk bisa hidup bersama di dunia nyata. Implikasinya, bahwa SCL seyogyanya menjadilah satu alternatif cara dan sekaligus orientasi bagi praksis pendidikan dalam upaya memperbaiki kualitas sumber daya manusia ke arah yang lebih baik. Ketiga, SCL adalah wahana bagi peserta didik untuk mengenal dan memahami dirinya, mengenal rahasia alam, sekaligus mengagumi penciptanya. Implikasinya, bahwa

SCL seyogyanya dapat pengakuan sebagai salah satu perangkat pendidikan untuk memanusiakan manusia, SCL seyogyanya dijadikan ajang melakukan gerakan perubahan pola pikir dalam pengelolaan lembaga pendidikan dalam rangka mengakrabkan peserta didik terhadap pemahaman hubungan antar manusia dalam menjunjung tinggi kemanusiannya, meningkatkan kesadaran akan pentingnya hubungan manusia dengan Tuhan, dan juga dengan alam makroskosnya.

## PENUTUP

Berdasarkan temuan-temuan penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, diajukan 3 (tiga) simpulan sebagai berikut. (1) Hasil validasi produk mengungkapkan bahwa model-model SCL yang telah dikembangkan dalam penelitian ini adalah laik sebagai produk pembelajaran, (2) implementasi model-model SCL yang telah dikembangkan dalam uji lapangan adalah efektif untuk meningkatkan penalaran siswa, dan (3) implementasi model-model SCL dalam pembelajaran adalah efektif untuk meningkatkan karakter siswa.

Model-model SCL telah memenuhi kriteria pengembangan dan dapat meningkatkan penalaran dan karakter siswa. Oleh sebab itu, dapat diajukan saran-saran kepada pemerintah, dinas pendidikan, sekolah, dan guru, (1) SCL seyogyanya dijadikan salah satu cara mendidik untuk mengembalikan siswa ke fitrahnya sebagai manusia dalam rangka meningkatkan derajat kemanusiannya, (2) SCL seyogyanya senantiasa dilatihkan kepada para guru dalam

rangka profesionalismenya agar mampu meningkatkan memberikan pelayanan humanis kepada siswa dalam meraih pengetahuan, keterampilan, dan sikap (karakter) yang lebih baik, (3) SCL seyogyanya dijadikan ajang untuk mengajak siswa melakukan proses-proses pembudayaan dan pemberdayaan diri secara optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardhana, W., Kaluge, L., & Purwanto. 2005. Pembelajaran inovatif untuk pemahaman dalam belajar matematika dan sains di SD, SLTP, dan di SMU. *Laporan penelitian*. Penelitian Hibah Pasca Angkatan I tahun III. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat. Ditjen Dikti. Depdiknas.
- Barak, M. & Shakhman, L. 2008. Reform-based science teaching: Teachers' instructional practices and conceptions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 4(1). 11-20.  
[http://www.ejmste.com/v4n1/eurasia\\_v4n1\\_Barak.pdf](http://www.ejmste.com/v4n1/eurasia_v4n1_Barak.pdf).
- Borg, R. W. & Gall, M.D. 2005. *Educational research: An introduction*. Fifth edition. Logman.
- Caliscan, S. & Seicuk, G. S. 2010. Pre-service teachers' use of self regulation strategies in physics problem solving: Effects of gender and academic achievement. *International Journal of The Physical Sciences*. 5(12). 1926-1938.
- Cheng, E. C. K. 2011. The role of self regulated learning in enhancing learning performance. *The International Journal of Research and Review*. 6(1). 1-15.
- Eka Saputra, I G. 2009. Pengaruh pembelajaran berorientasi nature of science terhadap hasil belajar siswa SMA. *Skripsi* (Tidak diterbitkan). Undiksha.
- Foss, P., Carney, N., McDonald, K., & Rooks, M. 2007. Project-Based Learning Activities for Short-Term Intensive English Programs. *Professional Teaching Articles*. 23. [http://www.asian-efl-journal.com/pta\\_Oct\\_07\\_ypf&nc&km&mr.php](http://www.asian-efl-journal.com/pta_Oct_07_ypf&nc&km&mr.php)
- Frank, M. & Barzilai, A. 2006. Project based learning: Instructional strategy for developing technological literacy. *Journal of Technology Education*. 18(1). 39-53.
- Giere, R. N. 1984. *Understanding Scientific Reasoning*. 2<sup>nd</sup> Edition. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gunstone, R. F., Gray, C.M.R., & Searley, P. 1992. Some longterm effects of uninformed conceptual change. *Science Education*. 76(2). 175-197.
- Krulik, S. & Rudnick, J. A. 1996. *The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in Junior and Senior High School*. Boston: Allyn and Bacon.
- Koesoema, D. 2007. *Pendidikan karakter: Strategi mendidik anak di zamanglobal*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Lang, K. S. 2006. *Effects of a cognitive-infusion intervention on critical*

- thinking skills and dispositions of pre-service teachers.* <http://www.aare.edu.au/KON06852.htm>.
- Lewis, A. & Smith, D. 1993. Defining higher order thinking. Dalam Donmoyer, R.& Merryfield, M.M.(Eds): *Theory into practice: Teaching for higher order thinking*. 32(3). pp. 131-137.
- Lickona, T. 1999. Character education: The cultivation of virtue. In Regeluth, C. M. (Ed.): *Instructional design theories and model: A new paradigm of instructional theory*. 591-612. United States of America: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., & Suhor, C. 1988. *Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instructon*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Metin, D. 2012. Effect of a science camp on the children's vews of tentative nature of science. *Journal of Studies in Education*. 2(1). 164-183. [www.macrothink.org/ise](http://www.macrothink.org/ise).
- Nopi Aryati, K. 2008. Pengaruh pembelajaran berbasis masalah dan gaya belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA. *Skripsi* (Tidak diterbitkan). Undiksha.
- Okur Akcay, N. & Doymus, K. 2012. The effects of group investigation and cooperative learning techniques applied in teaching force and motion subjects on students' academic achievements. *Journal of Educational Sciences Research: International E-Journal*. 2(1). 109-123.
- Rahman, M. B. B. H. A., Ismail, H. N., Daud, K. A. M., & Jaafar, M. F. 2011. Competency based assessment (CBA) of engineering students' bproduct development via project-based learning (PjBL) process. *International Journal of Business and Social Science*. 2(4). 221-229.
- Raka, G., Mulyana, Y., Markam, S. S., Semiawan, C. R., Hasan, S. H., Bastaman, H. D., & Nuracham, N. 2011. *Pendidikan karakter di sekolah: Dari gagasan ke tindakan*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Santyasa, I W. 2006. Pembelajaran inovatif: Model kolaboratif, basis proyek, dan orientasi NOS. *Makalah*. Disajikan dalam seminar di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Semarang Tanggal 27 Desember 2006, di Semarang.
- Santyasa, I W.& Suwindra, I N P. 2008. Pengembangan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika bagi siswa SMA dengan pemberdayaan model perubahan konseptual berseting investigasi kelompok. *Laporan Penelitian Fundamental Dikti*. Lembaga Penelitian Undiksha.
- Santyasa, I W. & Suwindra, I N P. 2009. Penerapan pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam perkuliahan

- seminar di Jurusan Pendidikan Fisika Undiksha. *Laporan teaching grant*. Undiksha.
- Santyasa, I W., Sukra Warpala, I W., & Tegeh, I M. 2012. Pengembangan model-model student centered learning untuk meningkatkan penalaran dan karakter siswa SMA. *Laporan penelitian HPTP Tahun ke-1*. Undiksha.
- Shadiq, F. 2007. *Penalaran atau reasoning: Perlu dipelajari para siswa di sekolah?*<http://prabu.telkom.us/2007/08/29/penalaran-atau-reasoning/> penalaran atau reasoning.htm
- Sudrajat, A. 2010. *Konsep pendidikan karakter*. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2010/09/15/konsep-pendidikan-karakter/>
- Suping, S. M. 2004. Conceptual Change among Students in Science. *ERIC Clearinghouse for Science Mathematics and Environmental Education*. <http://www.ericdigests.org/2004-3/change.html>
- Sutiawan, M. 2009. Pengaruh model self regulated learning terhadap hasil belajar siswa SMA. *Skripsi* (Tidak diterbitkan). Undiksha.
- Suyanto. 2010. *Urgensi pendidikan karakter*.<http://waskitamandiribk.wordpress.com/2010/06/02/urgensi-pendidikan-karakter/>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. 1983. *Using multivariate statistics*. Second edition. New York: Harper & Row, Publishers.
- Wenning, C. J. 2006. A pramework for teaching the nature of science. *Journal of Physics Teacher Education Online*. 3(3). 3-10. <http://www.phy.ilstu.edu/jpteo>
- Yahya Khan, D. 2010. *Pendidikan karakter berbasis potensi diri mendongkrak kualitas pendidikan*. Yogyakarta: Pelangi.