

STRATEGI PEMBELAJARAN PERUBAHAN KONSEPTUAL: UPAYA PENGEMBANGAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA (STUDI PRA EKSPERIMEN DI KELAS X-4 SMAN 1 SUKASADA)

Ni Ketut Mudiantari¹, I Wayan Suastra², Putu Yasa³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail: ketutmudiantari@gmail.com, wayansuastra.undiksha@gmail.com,
pt.yasa@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan hasil *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep fisika siswa setelah penerapan Strategi Pembelajaran Perubahan Konseptual (SPPK); (2) mendeskripsikan retensi pemahaman konsep fisika siswa; (3) mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap penerapan SPPK. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sukasada yang melibatkan 23 siswa kelas X-4 tahun ajaran 2016/2017 ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan pedoman observasi, tes pemahaman konsep, serta kuisioner tanggapan siswa. Hasil penelitian menunjukkan: (1) nilai rata-rata *pre-test* pemahaman konsep siswa adalah 33,57 pada pembelajaran I dan 41,45 pada pembelajaran II dengan kategori sangat kurang. Setelah penerapan SPPK, pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan pada seluruh dimensi pemahaman konsep yang disertai penurunan miskonsepsi siswa sebesar 47,73% pada pembelajaran I dan 6,28% pada pembelajaran II; (2) retensi pemahaman konsep fisika siswa tergolong tinggi yaitu sebesar 95,73% pada pembelajaran I dan 88,27% pada pembelajaran II; (3) skor rata-rata tanggapan siswa terhadap penerapan SPPK sebesar 131,29 yang berada pada kategori positif.

Kata Kunci: pemahaman konsep, SPPK, retensi

Abstract

This study aimed at: (1) describing the student's physics conceptual understanding pre-test and post-test result; (2) defining the student's retention of physics conceptual understanding; (3) reporting student's perceptions on the application of CCLS. The research was carried out in SMAN 1 Sukasada involving 23 students of class X-4 in academic year 2016/2017. This subject was chosen by using purposive sampling technique. This research used a pre-experimental investigation with one group pretest-posttest design. Data were collected by means of observation manual, conceptual comprehension sheet and questionnaire. This study result shows that: (1) the average score of student's physics conceptual understanding at very low category (33.57 at the first instructional phase and 41.45 at the second instructional phase). After applying CCLS, all of dimension student's conceptual understanding increase significantly, and at the same time the student's misconceptions reduce drastically (47.73% at the first instructional phase and 6.28% at the second instructional phase); (2) there is profound score in student's retention, 95.73% at the first instructional phase and 88.27% at the second instructional phase; (3) the average score of student's perception toward the CCLS is in a positif category (131.29).

Keywords: conceptual understanding, CCLS, student's retention

1. PENDAHULUAN

Sampai saat ini kualitas sumber daya manusia (SDM) masih menjadi indikator kemajuan suatu bangsa. Mulyono (2012) menyatakan bangsa-bangsa maju di dunia pasti ditopang oleh SDM berkualitas sehingga memiliki keunggulan hampir di semua bidang. Indonesia sebagai salah satu negara berkembang juga masih tetap berupaya untuk meningkatkan kualitas SDM melalui pendidikan. Pembelajaran merupakan salah satu kegiatan pendidikan, maka kualitas pendidikan salah satunya akan tercermin dari kualitas hasil pembelajaran. Keberhasilan belajar akan dapat dicapai jika siswa memiliki pemahaman konsep yang baik terhadap suatu materi pembelajaran. O'Dwyer *et al.* (2015) menyatakan pembelajaran yang membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep memiliki hubungan dengan keberhasilan belajar.

Terlebih dalam pembelajaran fisika, pemahaman konsep sangat diperlukan dalam rangka mencapai keberhasilan belajar siswa. Suryadi *et al.* (2015) menyebutkan hal dasar yang dibutuhkan dalam pembelajaran fisika adalah pemahaman konsep yang akan membuat peserta didik mudah untuk menerapkan dan menganalisis gejala alam yang berkaitan dengan fisika. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) di Amerika Serikat (dalam O'Dwyer *et al.*, 2015) juga secara terbuka mengakui pentingnya pemahaman konseptual. Maka dari itu adanya pemahaman konsep yang baik sangat diharapkan dalam setiap pembelajaran fisika guna mencapai keberhasilan belajar.

Namun harapan ini tidak sesuai dengan kenyataan yang terjadi. Kualitas pendidikan Indonesia yang tercermin dari hasil belajar siswa masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain. Menurut Sarnapi (2016) hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2015 menempatkan Indonesia pada peringkat 69 dari 76 negara yang menjadi anggota survei ini. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil survei yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara yang ikut serta dalam studi ini. Hasil survei kedua lembaga tersebut mengindikasikan pemahaman konsep sains siswa masih rendah, yang hanya mampu mengenali sejumlah fakta dasar dan belum mampu mengomunikasikan, mengaitkan berbagai topik sains, apalagi menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak.

Rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia ditinjau dari hasil belajar fisika juga dapat dilihat dari beberapa penelitian seperti yang dilakukan di SMA Negeri 10 Malang, bahwa nilai mata pelajaran fisika khususnya kelas XI termasuk katagori rendah, yaitu rata-rata hanya 7,0 dibawah nilai mata pelajaran yang lain, jumlah siswa yang memenuhi ketuntasan minimum kurang dari 70% (Sayyadi *et al.*, 2016). Kenyataan ini diperkuat dengan melihat hasil rata-rata nilai ujian nasional (UN) dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan (dalam Sayyadi *et al.*, 2016) bahwa nilai mata pelajaran fisika lebih rendah daripada mata pelajaran lain. Fakta yang menunjukkan rendahnya hasil belajar ini mengindikasikan rendahnya pemahaman konsep siswa khususnya dalam pembelajaran fisika, karena dalam pembelajaran fisika pemahaman konsep sangat diperlukan untuk menuntun siswa dalam mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Melihat fakta yang terjadi, maka kenyataan yang tidak sesuai dengan harapan ini menimbulkan kesenjangan. Padahal sebelum mengajar guru seharusnya mempersiapkan pembelajaran salah satunya melalui pemilihan strategi pembelajaran yang tepat. Persiapan pembelajaran yang matang harusnya dapat membuat siswa memiliki pemahaman konsep yang baik yang bermuara pada hasil belajar yang baik pula.

Selama ini guru masih menerapkan strategi pembelajaran yang menekankan pada proses transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa melalui strategi pembelajaran konvensional. Padahal menurut teori konstruktivistik, belajar bukan dipandang sebagai transmisi informasi atau pengisian bejana kosong melainkan lebih pada suatu proses pengkonstruksian pengetahuan secara aktif. Pembelajaran fisika di dalam kelas lebih didominasi oleh kegiatan guru dengan metode ceramah dan pemberian tugas kepada siswa, kegiatan siswa lebih banyak diam serta mendengarkan penjelasan guru. Menurut Nondo *et al.* (2016) jarang sekali siswa didorong untuk menyelesaikan masalah-masalah riil melalui pemberdayaan pengetahuan awal, sebagai akibatnya konsep yang dimiliki siswa tidak bertahan lama.

Selain itu guru jarang sekali memperhatikan pengetahuan awal siswa yang merupakan landasan terpenting dalam pemahaman konsep. Seperti halnya pada penelitian yang dilakukan oleh Hohense (2016) dimana dalam penelitiannya ditemukan guru memang secara eksplisit sadar pentingnya menerapkan, mengembangkan, dan menghubungkan, pengetahuan awal siswa dengan pembelajaran baru yang diterimanya, namun guru tidak secara eksplisit menyadari bagaimana dampaknya terhadap pembelajaran yang dalam penelitiannya disebut dengan *backward transfer*. Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dochy (dalam Santyasa, 2012) menunjukkan bahwa pengetahuan awal merupakan variabel yang memiliki kontribusi cukup signifikan terhadap peningkatan skor-skor *post-test*, pembelajaran dalam kelas yang menggunakan pengetahuan awal sebagai *starting*

point menunjukkan bahwa varian hasil belajar dapat dijelaskan oleh varian pengetahuan awal sebesar 42%.

Salah satu strategi pembelajaran yang memberdayakan pengetahuan awal yang mampu mengantarkan siswa pada pemahaman konsep adalah strategi pembelajaran perubahan konseptual. Menurut Suastra (2017) strategi perubahan konseptual diperlukan untuk mengubah pengetahuan awal siswa yang bersifat miskonsepsi siswa menuju konsepsi ilmiah. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Pebriyanti *et al.* (2015) bahwa pembelajaran perubahan konseptual menjembatani kesenjangan antara pengetahuan tentang fenomena keseharian (pengetahuan awal) dengan konsep yang benar secara ilmiah. Terlebih perubahan konseptual merupakan tujuan terpenting dalam proses pembelajaran (Lee *et al.*, 2016).

Pembelajaran perubahan konseptual dikembangkan oleh Posner di Cornell University pada tahun 1978-1979 yang kemudian diperluas oleh Hewson pada tahun 1981-1982. Pengembangan pembelajaran konseptual ini didorong oleh fakta-fakta bahwa (Santayasa, 2012): (a) banyak pebelajar bertahan pada konsepsi yang mereka miliki dalam pembelajaran, (b) belum ditemukannya kesahihan kondisi-kondisi pembelajaran yang memungkinkan terjadinya perubahan konseptual.

Berangkat dari pemaparan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut: **Pertama**, bagaimanakah hasil *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep fisika siswa kelas X-4 SMA Negeri 1 Sukasada setelah penerapan Strategi Pembelajaran Perubahan Konseptual? **Kedua**, bagaimanakah retensi kemampuan pemahaman konsep fisika siswa kelas X-4 SMAN 1 Sukasada? **Ketiga**, bagaimana tanggapan siswa kelas X-4 SMAN 1 Sukasada terhadap penerapan SPPK?

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-4 SMAN 1 Sukasada tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 23 siswa yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*). Variabel terikat yang diteliti adalah pemahaman konsep siswa, sedangkan variabel bebas penelitian ini adalah strategi pembelajaran perubahan konseptual.

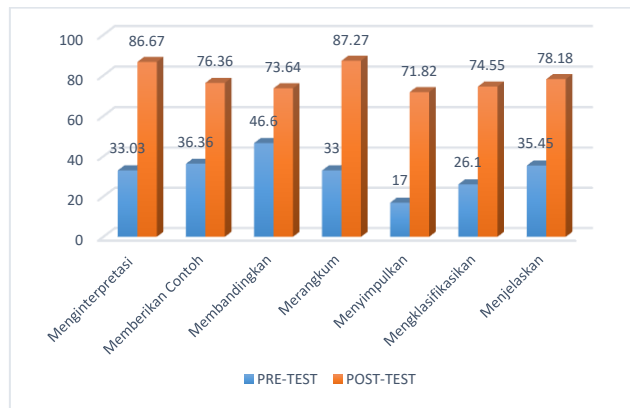
Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah profil pemahaman konsep awal fisika siswa, profil pemahaman konsep siswa setelah penerapan SPPK, retensi pemahaman konsep siswa, dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan SPPK. Profil pemahaman konsep siswa diperoleh melalui kegiatan *pre-test* dan *post-test*, data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan mencari nilai rata-rata tiap dimensi pemahaman konsep yang kemudian dibandingkan dengan kriteria keberhasilan yang digunakan pada penelitian ini. Analisis miskonsepsi digunakan sebagai pendukung analisis pemahaman konsep siswa. data retensi konsepsi siswa dikumpulkan dengan tes retensi yang dilaksanakan 3 minggu setelah diberikan *post-test*. Analisis data yang dilakukan adalah secara analisis deskriptif-kuantitatif, yaitu menggunakan statistik deskriptif untuk analisis hasil observasi serta analisis kuantitatif untuk hasil *pre-test*, *post-test*, tes retensi, dan data tanggapan siswa. Data hasil *pre-test* dan *post-test* juga dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah penerapan SPPK.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

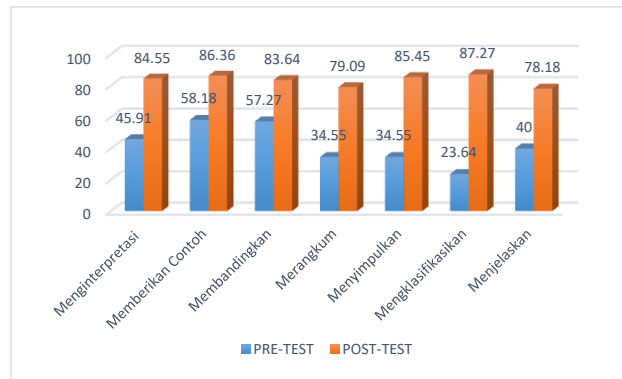
Pemahaman konsep siswa di awal pembelajaran masih rendah baik pada pembelajaran I maupun II. Selain itu, di awal pembelajaran siswa mengalami miskonsepsi yang jauh lebih tinggi dibandingkan konsepsi ilmiah baik pada pembelajarn I maupun II.

Pemberian perlakuan berupa pembelajaran dengan menerapkan SPPK memberikan pengaruh positif kepada siswa. Berdasarkan data hasil *post-test* siswa diketahui nilai rata-rata pemahaman konsep fisika siswa mengalami kenaikan pada seluruh dimensi pemahaman konsep. Kenaikan nilai rata-rata ini terjadi baik pada pembelajaran I maupun pembelajaran II.

Perbandingan nilai rata-rata pemahaman konsep sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing dimensi pemahaman konsep baik pembelajaran I maupun pembelajaran II, disajikan seperti pada gambar berikut.



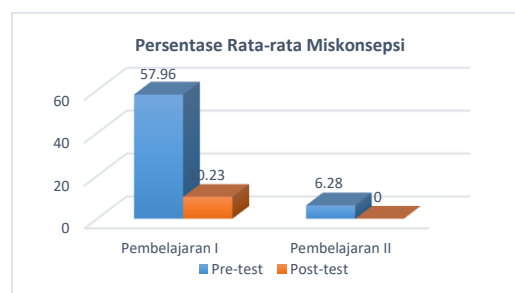
Gambar 1. Histogram Perbandingan Nilai Rata-Rata Pemahaman Konsep Siswa Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Tiap Dimensi Pembelajaran I



Gambar 2. Histogram Perbandingan Nilai Rata-Rata Pemahaman Konsep Siswa Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Tiap Dimensi Pembelajaran II

Kedua gambar tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* siswa lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *pre-test* pada semua dimensi. Mulai dari dimensi menginterpretasikan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan, nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh siswa mengalami kenaikan dari nilai rata-rata *pre-test*.

Sejalan dengan peningkatan pemahaman konsep fisika siswa, maka miskonsepsi siswa mengalami penurunan. Selengkapnya disajikan seperti pada gambar berikut.



Gambar 3. Histogram Persentase Rata-Rata Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran I dan Pembelajaran II

Temuan-temuan dalam penelitian ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian diantaranya: (1) penelitian yang dilakukan oleh Pebriyanti *et al.* (2015) menunjukkan pemberian perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran perubahan konseptual, memberikan pengaruh positif pada siswa yaitu adanya penurunan miskonsepsi dan peningkatan pemahaman konsep; (2) penelitian yang dilakukan oleh Kapartzianis dan Kriek (2014) menunjukkan bahwa terjadi penurunan persentase miskonsepsi siswa secara signifikan setelah penerapan pembelajaran perubahan konseptual dan hasil analisis *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsepsi ilmiah secara signifikan setelah penerapan pembelajaran perubahan konseptual. (3) penelitian yang dilakukan oleh Pranata (2014) bahwa penerapan pembelajaran perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika mampu meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa kelas XI-IPA1 SMA Negeri 3 Singaraja tahun ajaran 2013/2014.

Untuk mengukur persentase retensi pemahaman konsep siswa dilakukan dengan memberikan kembali *post-test* dalam kurun waktu tiga minggu kepada siswa. Hasil tes retensi menunjukkan persentase retensi pemahaman konsep siswa sebesar 95,73% pada pembelajaran I dan sebesar 88,27% pada pembelajaran II. Kedua hasil tersebut menunjukkan pemahaman konsep pada saat *post-test* yang diingat atau melekat di otak siswa sebesar 95,73% pada pembelajaran I dan sebesar 88,27% pada pembelajaran II. Persentase hasil retensi pemahaman konsep siswa yang diperoleh pada pembelajaran I dan pembelajaran II termasuk dalam kategori tinggi karena lebih besar dari 70%. Retensi pemahaman konsep siswa kelas X-4 SMAN 1 Sukasada untuk masing-masing dimensi disajikan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Retensi Pemahaman Konsep Tiap Dimensi Pembelajaran I

No	Dimensi	Nilai Rata-rata		Retensi (%)	Kategori
		<i>Post-test</i>	<i>Retensi</i>		
1	Menginterpretasi	86,67	83,11	95,90	Tinggi
2	Memberikan Contoh	76,36	76,00	99,52	Tinggi
3	Membandingkan	73,64	73,33	99,59	Tinggi
4	Merangkum	87,27	81,33	93,19	Tinggi
5	Menyimpulkan	71,82	69,33	96,54	Tinggi
6	Mengklasifikasikan	74,55	73,33	98,37	Tinggi
7	Menjelaskan	78,18	68,00	86,98	Tinggi
Rata-Rata Retensi				95,73	Tinggi

Tabel 1. menunjukkan retensi pemahaman konsep siswa kelas X-4 SMAN 1 Sukasada masing-masing dimensi pemahaman konsep pada pembelajaran I. Semua dimensi menunjukkan persentase retensi lebih dari 70% yaitu sebesar 95,30%, sehingga seluruh dimensi pemahaman konsep termasuk pada kategori tinggi. Sedangkan pada pembelajaran II retensi pemahaman konsep siswa kelas X-4 SMAN 1 Sukasada disajikan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Retensi Pemahaman Konsep Tiap Dimensi Pembelajaran II

No	Dimensi	Nilai Rata-rata		Retensi (%)	Kategori
		<i>Post-test</i>	<i>Retensi</i>		
1	Menginterpretasi	84,55	82,67	97,78	Tinggi
2	Memberikan Contoh	86,36	73,33	84,91	Tinggi
3	Membandingkan	83,64	64,00	76,52	Tinggi
4	Merangkum	79,09	77,33	97,78	Tinggi
5	Menyimpulkan	85,45	68,67	80,35	Tinggi
6	Mengklasifikasikan	87,27	72,00	82,50	Tinggi
7	Menjelaskan	78,18	76,67	98,06	Tinggi

Rata-rata Retensi	88,27	Tinggi
-------------------	-------	--------

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan hal yang sama dengan pembelajaran I, semua dimensi pemahaman konsep memiliki retensi tinggi, karena persentase retensi untuk masing-masing dimensi berada di atas 70%.

Tinggi rendahnya kemampuan retensi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan maupun keterampilan dasar yang dimiliki oleh masing-masing individu (Wicaksono & Corebima, 2015). Strategi pembelajaran merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran, maka berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, tinggi rendahnya retensi siswa dipengaruhi oleh strategi pembelajaran yang diterapkan. Strategi yang diterapkan pada penelitian ini adalah Strategi Pembelajaran Perubahan Konseptual (SPPK), sehingga penerapan SPPK menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap retensi pemahaman konsep siswa.

Tanggapan siswa terhadap penerapan SPPK dalam pembelajaran fisika di kelas X-4 SMAN 1 Sukasada tahun pelajaran 2016/2017 dikumpulkan menggunakan angket tanggapan siswa. Hasil analisis data menunjukkan skor rata-rata tanggapan siswa terhadap SPPK sebesar 131,29 dengan standar deviasi 15,59 dan tergolong pada kategori positif. Hasil menunjukkan siswa memiliki sikap dan persepsi positif terhadap penerapan SPPK. Hasil analisis data tanggapan siswa untuk masing-masing kategori disajikan seperti pada gambar berikut



Gambar 4. Diagram Persentase Tanggapan Siswa Terhadap Strategi Pembelajaran Perubahan Konseptual

Gambar 4. menunjukkan kondisi tanggapan siswa kelas X-4 SMAN 1 Sukasada terhadap SPPK pada pembelajaran fisika tahun ajaran 2016/2017. Persentase siswa yang memberikan tanggapan dengan kategori sangat positif sebanyak 47,62%, dengan kategori positif sebanyak 42,86%, dan kategori cukup positif sebanyak 9,52%, sedangkan dengan kategori kurang positif dan sangat kurang positif sebanyak 0%. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pranata (2014) bahwa tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran perubahan konseptual termasuk pada kategori positif, siswa menyatakan pembelajaran perubahan konseptual menantang dan menarik karena materi pelajaran dikaitkan dengan fenomena sehari-hari sehingga pembelajaran lebih menyenangkan, bermanfaat lebih mudah dipahami dan kesempatan mengemukakan pendapat lebih banyak.

Pembelajaran perubahan konseptual sangat cocok diterapkan karena selain mendapatkan tanggapan positif dari siswa pembelajaran ini ternyata berdampak positif terhadap pemahaman konsep siswa seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Kasmawati *et al.* (2016), hasil pemahaman konsep kelas dengan penerapan model pembelajaran perubahan konseptual yang mengutamakan keterlibatan siswa selama pembelajaran berlangsung cenderung lebih tinggi jika dibandingkan kelas dengan penerapan pembelajaran konvensional.

Penerapan SPPK dalam penelitian ini dapat dikatakan berhasil meningkatkan pemahaman konsep siswa karena berdasarkan hasil analisis tes pemahaman konsep diperoleh ketuntasan klasikal lebih dari 85%. Selain itu keberhasilan penelitian ini juga dapat

dilihat melalui skor rata-rata tanggapan siswa SPPK sebesar 131,29 yang berada pada kategori positif yang mengindikasikan siswa memiliki sikap positif terhadap SPPK.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. **Pertama**, setelah penerapan SPPK dalam kegiatan pembelajaran, pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan yang terlihat dari nilai rata-rata siswa yang meningkat pada setiap dimensi pemahaman konsep. Dari aspek miskonsepsi, persentase miskonsepsi siswa mengalami penurunan dari persentase miskonsepsi sebelum penerapan SPPK. **Kedua**, retensi konsepsi siswa pada konsep kalor tergolong tinggi baik pada pembelajaran I maupun II karena diperoleh persentase retensi sebesar 95,73% pada pembelajaran I dan 88,27% pada pembelajaran II. Artinya pemahaman konsep siswa pada post-test yang diingat dan melekat di otak siswa adalah sebesar 95,73% pada pembelajaran I dan 88,27% pada pembelajaran II. **Ketiga**, siswa menunjukkan sikap dan persepsi positif terhadap penerapan SPPK. Hal ini terindikasi dari adanya skor rata-rata tanggapan siswa terhadap penerapan SPPK sebesar 131,29 yang berada pada kategori positif.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka diajukan beberapa saran guna meningkatkan kualitas pembelajaran fisika. **Pertama**, bagi guru fisika hendaknya menerapkan strategi-strategi pembelajaran perubahan konseptual dalam pembelajaran fisika di sekolah untuk meningkatkan profesionalismenya serta mendorong terwujudnya pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Hal ini didasarkan bahwa model pembelajaran perubahan konseptual sangat efektif dalam mengurangi miskonsepsi siswa pada pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. **Kedua**, selain strategi pembelajaran, masih banyak variabel lain yang dapat memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep fisika siswa. Oleh karena itu disarankan kepada para peneliti agar senantiasa memperhatikan dan menggali faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa, misalnya gaya kognitif, kemampuan berpikir formal, tingkat intelegensi, kemampuan berpikir kritis, gaya belajar, setting kelas dan lain-lain sehingga akan dapat dijadikan acuan bagi pengajar untuk memberikan ruang yang tepat bagi siswa dalam meningkatkan pemahamannya. **Ketiga**, penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sukasada dengan menganalisis pemahaman konsepsi siswa serta miskonsepsi yang muncul pada konsep Suhu dan Kalor. Bagi penelitian lain yang ingin melaksanakan penelitian dengan variabel pemahaman konsep dan miskonsepsi hendaknya dapat memilih sekolah yang berbeda dan materi yang berbeda pula sehingga memperbanyak referensi data terkait pemahaman konsep dan miskonsepsi yang dialami siswa di berbagai sekolah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang mendukung penelitian ini diantaranya kepada Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd., Drs. Putu Yasa, M.Si., selaku dosen pembimbing I dan II serta Drs. Putu Dana, M.Si. selaku Kepala SMA Negeri 1 Sukasada, tempat dilaksanakannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Hohensee, C. 2016. Teachers' awareness of the relationship between prior knowledge and new learning. *Journal for Research in Mathematics Education*. 47(1): 17–27. Tersedia pada <http://www.jstor.org/>. Diakses 1 Maret 2016.
- Kapartzianis, A., & Kriek, J. 2014. Conceptual change activities alleviating misconceptions about electric circuits. *Journal of Baltic Science Education*. 13(3): 298-315. Tersedia pada <http://www.scientiasocialis>. Diakses pada 20 November 2016.
- Kasmawati, A. K. & Darsikin. 2016. Pengaruh model pembelajaran perubahan konsep terhadap motivasi belajar dan pemahaman konsep fisika pada siswa kelas VIII di MTs. Negeri Taipa Palu Utara. *e-Jurnal Mitra Sains*. 4(4): 67-74. Tersedia pada <http://jurnal.untad.ac.id>. Diakses pada 20 Desember 2016.

- Lee, C. B., Chai, C. S., Tsai, C., Hong, H. 2016. Using knowledge building to foster conceptual change. *Journal of Education and Training Studies*. 4(8): 116-125. Tersedia pada <http://jets.redfame.com>. Diakses 21 Desember 2016.
- Mulyono. 2012. Pendidikan dan kemajuan bangsa . *Artikel Online*. Tersedia pada <http://asidomalau.blogspot.co.id>. Diakses 10 Oktober 2016
- Nondo, F. T., Fihrin, H., & Ali, M. 2016. Penerapan model pembelajaran pencapaian konsep untuk peningkatan pemahaman konsep fisika pada siswa kelas X SMA Negeri 8 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*. 4(4): 5-8. Tersedia pada www.jurnal.untad.ac.id. Diakses 20 Desember 2016.
- O'Dwyer, L. M., Wang, Y. & Shields, K. A. 2015. Teaching for conceptual understanding: A cross-national comparison of the relationship between teachers' instructional practices and student achievement in mathematics. *Large-scale Assessments in Education*. 3(1): 1-30. Tersedia pada <http://large-scaleassessmentsineducation.pringeropen.com>. Diakses 18 September 2016.
- Pebriyanti, D., Sahidu, H., & Sutrio. 2015. Efektifitas model pembelajaran perubahan konseptual untuk mengatasi miskonsepsi fisika pada siswa kelas X SMA N 1 Praya Barat tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 1(1): 92-96. Tersedia pada <http://www.jurnal>. Diakses 18 September 2016.
- Pranata, H. E. 2014. Penerapan model pembelajaran perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar fisika siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 Singaraja tahun ajaran 2013/2014. *Skripsi*. [Tidak diterbitkan]. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Santyasa, I W. 2012. *Pembelajaran inovatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sarnapi. 2016. Peringkat pendidikan Indonesia masih rendah. *Artikel Online*. Tersedia pada <http://www.pikiran-rakyat.com>. Diakses 26 September 2016
- Sayyadi, M., Hidayat, A. & Muhardjito. 2016. Pengaruh strategi pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi suhu dan kalor dilihat dari kemampuan awal siswa. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*. 6(2): 866-875. Tersedia pada ejournal.unikama.ac.id. Diakses 20 Oktober 2016.
- Suastra, I W. 2017. *Pembelajaran sains terkini*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Suryadi, A., Ali, M. S., & Rusli, M. A. 2015. Peranan strategi pembelajaran konflik kognitif terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik Madrasah Aliyah Negeri Pangkep. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. 11(2): 141-149. Tersedia pada ojs.unm.ac.id. Diakses 5 September 2016.
- Wicaksono, A. G. C. & Corebima, A. D. 2015. Hubungan antara keterampilan metakognitif dan retensi siswa dalam strategi pembelajaran reciprocal teaching dipadu jigsaw di kelas X SMAN 7 Malang. *Bioma*. 4(1): 58-68. Tersedia pada <http://journal.upgris.ac.id>. Diakses 28 April 2017.