

**REMEDIASI MISKONSEPSI MENGGUNAKAN  
STRATEGI PEMBELAJARAN *CONCEPT ATTAINMENT* PADA MATERI  
SUHU DAN KALOR DI SMA**

**Nila Sari, Stepanus Sahala, Diah Mahmuda  
Program Studi Pendidikan Fisika Untan Pontianak  
Email :nilasari.9494@yahoo.com**

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *Concept Attainment* dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 5 Pontianak. Bentuk Penelitian adalah pre-eksperimental design dengan rancangan one group pretest-posttest design. Populasi Penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak. Sedangkan sampel ditentukan melalui teknik intact group terdiri dari 32 siswa kelas XI IPA 1. Instrumen penelitian berupa tes awal dan tes akhir menggunakan soal pilihan ganda disertai alasan terbuka. Hasil Pengujian Reliabilitas tes sebesar 0,50 (kategori sedang). Penurunan rata-rata siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 49%. Melalui Uji McNemar, terjadi perubahan konseptual pada siswa dengan uji signifikansi diperoleh  $x^2_{hitung\ rata-rata} (14,98) > x^2_{tabel} (3,84)$  untuk nilai  $\alpha=5\%$ ,  $db=1$ . Strategi pembelajaran *Concept Attainment* efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor dengan harga proporsi 0,41 (kategori sedang) artinya strategi pembelajaran *Concept Attainment* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** Miskonsepsi, *Concept Attainment*, Suhu Kalor

**Abstract:** This study aims to find out the effectiveness of *Concept Attainment* strategy in remediating students' misconception on the topic about Heat and Temperature in SMA Negeri 5 Pontianak. The form of this research is a Pre-experimental with One Group Pretest-Posttest Design. The population of this research is the whole Grade XI Natural Science Students of SMA Negeri 5 Pontianak. While the sample is determined by using intact group which consists of 32 students of Grade XI Natural Science 1. The research instruments are in the form of pre-test and post-test by using multiple choice questions provided with an open reason. The reliability test obtains a value of 0,50 (moderate category). The average decrease in the number of students' misconception is 49%. McNemar test shows that there are conceptual changes on students where the test of significance obtained  $X^2_{average\ count} (14.98) > X^2_{table} (3.84)$  for  $\alpha = 5\%$ ,  $db = 1$ . *Concept Attainment* learning strategy is effective to remediate the students' misconception on the Heat and Temperature topic with the proportion value of 0,41 (moderate category). It means that *Concept Attainment* strategy affects the students' learning outcomes.

**Keyword:** Misconception, *Concept Attainment*, Heat Temperature

Pendidikan merupakan pilar utama dalam kemajuan suatu negara. Suatu negara dikatakan maju apabila pendidikan di negara tersebut berkembang pesat dan memadai. Sehingga peningkatan mutu pendidikan di Indonesia perlu dilakukan dan menjadi tugas banyak pihak seperti pemerintah, sekolah, guru serta siswa. Salah satu upaya dari peningkatan mutu pendidikan adalah dengan cara memperbaiki proses pembelajaran di dalam kelas. Menurut Adrian (dalam Triono, 2010: 1), kegiatan belajar mengajar melibatkan beberapa komponen yaitu siswa, guru, tujuan belajar, metode mengajar, media dan evaluasi. Sehingga semua komponen tersebut harus ada dan saling bersesuaian agar proses pembelajaran dapat berjalan sesuai harapan dan mencapai tujuannya.

Salah satu ilmu pengetahuan yang ada di Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu cabang IPA adalah fisika. Menurut Tjokrosujono (2002) di dalam pembelajarannya fisika memuat konsep-konsep yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa dengan menggunakan berbagai fenomena alam dan penyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (dalam Sukanto: 2014). Fisika tak terlepas dari berbagai macam konsep dalam setiap materinya. Suhu dan kalor adalah salah satu materi yang di dalam pembahasannya juga terdapat banyak konsep yang harus dianalisis serta dikembangkan. Cakupan materi suhu dan kalor yang dipelajari dikelas X SMA yang akan coba digali pada penelitian ini antara lain penerapan konsep kalor, pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda, pengaruh kalor jenis terhadap perubahan suhu, proses kesetimbangan termal serta proses perpindahan kalor.

Berdasarkan hasil penelitian Fitria (2013), menyimpulkan bahwa rata-rata persentasi miskonsepsi siswa kelas XI SMA MAN 1 Pontianak sebesar 46,97%, salah satu miskonsepsi terbesar dialami pada konsep pengaruh kalor jenis terhadap perubahan suhu dan membedakan perpindahan kalor dengan persentase yang sama sebesar 40,9%. Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui atau dikemukakan oleh para ahli.

Yeo & Zadnik (dalam Sirait, 2010) mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa pada materi suhu dan kalor dan beberapa miskonsepsi yang ditemukan yaitu, kalor bukanlah energi; kalor dan suhu adalah sesuatu yang sama; kalor tidak dapat diukur; tubuh seseorang dalam keadaan dingin tidak memiliki kalor; suhu dapat ditransfer; suhu merupakan sifat khusus yang dimiliki materi atau benda tidak mencapai suhu 0°C. Berdasarkan data di atas, miskonsepsi diduga juga dialami siswa di SMA Negeri 5 Pontianak dikarenakan miskonsepsi bersifat universal dan dapat terjadi kapan saja, di mana saja dan oleh siapa saja (Wandersee, Mintzes dan Novak, 1994).

Miskonsepsi dapat diatasi dengan melakukan kegiatan remediasi. Remediasi merupakan kegiatan perbaikan yang bertujuan untuk memberikan bantuan yang berupa perlakuan pengajaran ulang kepada siswa yang lamban, mengalami kesulitan belajar agar secara tuntas dapat menguasai bahan pembelajaran (Ischak dan Warji,

1987: 35-36). Kegiatan remediasi yang dapat dilakukan oleh guru dalam rangka membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar diantaranya dengan pengajaran ulang, melakukan demonstrasi, kegiatan kelompok, tutorial, serta menggunakan sumber lain yang relevan (Ischak dan Warji, 1987: 42-43).

Dalam penelitian ini pengajaran ulang dirasa cocok dalam melakukan remediasi karena menurut Ischak dan Warji (1987) pengajaran ulang mempunyai cara pengajaran yang berbeda, yaitu kegiatan belajar mengajar dilakukan dalam situasi kelompok, melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar dan memberikan dorongan (motivasi) kepada siswa pada kegiatan belajar. Berangkat dari pentingnya dilakukan remediasi, upaya dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment*. *Concept Attainment* merupakan strategi pembelajaran yang menggunakan proses penyelidikan terstruktur yang dikenalkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1977 (Perkins': 1986). Strategi pembelajaran *Concept Attainment* terkait menyelidiki bagaimana variabel yang berbeda dapat mempengaruhi proses belajar konsep siswa.

Pada strategi pembelajaran *Concept Attainment* siswa mengetahui atribut pada suatu kategori yang telah disediakan oleh guru. Setelah itu, siswa membandingkan dan membedakan atribut yang berupa contoh dengan atribut yang berupa noncontoh dari konsep, selanjutnya siswa berdiskusi dan mengidentifikasi masing-masing atribut hingga siswa dapat mengembangkan sebuah hipotesis sementara dari konsep. Hipotesis ini kemudian diuji secara bersama dan menghasilkan suatu hipotesis yang sesuai. Dan selanjutnya dilakukan kegiatan yang sama pada pemecahan konsep lainnya.

Belum banyak penelitian dengan menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* di bidang IPA khususnya fisika. Tetapi penelitian La Sahara (2015) menunjukkan tingkat pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Kendari pada siklus I dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 48,5% dan rata rata pemahaman konsep siswa meningkat pada siklus II dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 87,9% dari 33 orang siswa. Penelitian Ostad & Soleymanpour (2014) menunjukkan penggunaan strategi pembelajaran *Concept Attainment* dalam peningkatan prestasi dan kemampuan metakognitif di SMA menunjukkan perubahan, karena strategi ini dapat memperkuat kreativitas, menstabilkan pembelajaran, menyusun hipotesis dan membantu siswa dalam memecahkan suatu keambiguan.

Tujuan dalam penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui efektivitas remediasi miskonsepsi siswa menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* pada materi suhu dan kalor. Sedangkan secara khusus, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pada konsep mana siswa paling banyak mengalami miskonsepsi sebelum dan sesudah diberikan remediasi menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* pada materi suhu dan kalor, mengetahui perubahan kosepsi siswa sesudah diberikan remediasi menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* pada materi suhu dan kalor, dan mengetahui

tingkat efektivitas remediasi miskonsepsi menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* pada materi suhu dan kalor.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2011: 107). Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam penelitian ini, yaitu: *pre experimental design*, *true experimental design*, *factorial design* dan *quasi experimental design* (Sugiyono, 2010: 108). Adapun desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre experimental design*.

*Pre experimental design* merupakan eksperimen yang belum bersungguh-sungguh, karena terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono, 2010: 109). Salah satu rancangan *pre experimental design* adalah *one group pre-test-post-test*. Dalam rancangan penelitian ini dilakukan *pre-test* sebelum dilakukan perlakuan dan *post-test* setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2011: 74). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 5 Pontianak, di mana kelas XI terdiri dari 4 kelas yaitu kelas XI IPA 1 – XI IPA 4. Kelas yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa sebanyak 38 orang, tetapi yang dimasukkan dalam perhitungan hanya 32 orang karena 6 siswa lainnya tidak mengikuti *pretest*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik pengukuran. Alat pengumpulan data pada penelitian ini berupa *pre-test-post-test* tertulis sebanyak 9 soal menggunakan tes diagnostik dalam bentuk pilihan ganda dengan alasan terbuka, apabila siswa menjawab pilihan ganda benar dengan alasan salah dikategorikan miskonsepsi; apabila siswa menjawab pilihan ganda salah dengan alasan benar dikategorikan miskonsepsi; apabila siswa menjawab pilihan ganda salah disertai alasan yang salah dikategorikan miskonsepsi; siswa yang tidak menjawab juga dikategorikan miskonsepsi hanya siswa yang menjawab pilihan ganda benar disertai alasan yang benar dikategorikan tidak miskonsepsi.

Validitas yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi. Validitas dalam penelitian ini dilakukan oleh dua orang yaitu dosen prodi pendidikan fisika FKIP UNTAN dan guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 5 Pontianak tentang soal tes penelitian dan RPP yang digunakan dalam penelitian ini telah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan.

Uji coba diberikan pada siswa yang telah mempelajari materi yang diteliti, yaitu materi suhu dan kalor dikelas XI SMA Negeri 6 Pontianak. Sekolah ini dipilih sebagai sekolah tempat uji coba soal tes, karena pada dasarnya sekolah ini memiliki kondisi prestasi belajar yang mirip dengan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Pengujian reliabilitas tes pada instrument penelitian ini menggunakan reliabilitas konsistensi internal (*internal consistency reliability*), yaitu dengan cara

melakukan uji coba instrument sekali saja. Data yang diperoleh dari hasil uji coba tes akan dianalisis dengan rumus Kuder-Richadson (K-R 20).

Prosedur dalam penelitian ini terbagi atas tiga tahap yaitu, pertama tahap persiapan melakukan pra-riset ke SMA Negeri 5 Pontianak, menyusun desain penelitian, mempersiapkan instrument penelitian, seperti RPP, soal *pre-test* dan *post-test* serta *flashcard*., validasi instrument penelitian dan perbaikan instrument, uji coba instrument berupa soal untuk mencari koefisien reliabilitas di SMA Negeri 6 Pontianak, revisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi dan mempersiapkan instrument yang telah divalidasi dan direliabilitasi. Kedua tahap pelaksanaan memberikan tes awal (*pre-test*) sebelum remediasi untuk mengetahui jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi, melaksanakan kegiatan remediasi menggunakan strategi *Concept Attainment*., memberikan tes akhir (*post-test*) dan mengoreksi dan menganalisis hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Dan tahapan terakhir yaitu tahap akhir yaitu, mengolah data, membuat kesimpulan dari hasil penelitian dan menyusun laporan penelitian.

Dari hasil *pre-test* yang telah diberikan, dapat diketahui miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Setelah diketahui jenis miskonsepsi dilakukan kegiatan remediasi kemudian diberikan *post-test* untuk mengetahui apakah kegiatan remediasi yang diberikan efektif atau tidak. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menganalisis sub masalah pertama yaitu menggunakan tabel distribusi jumlah profil miskonsepsi siswa pada *pre-test* dan *post-test* Untuk menganalisis sub masalah kedua menggunakan uji McNemar dengan tabel segi empat untuk menguji signifikan perubahan dan untuk menganalisis sub masalah ketiga dihitung dengan proporsi penurunan jumlah miskonsepsi pada *pre-test* dan *post-test* untuk setiap konsep.\

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilakukan pada kelas XI pada hari rabu dan kamis tanggal 6-7 september 2016 dengan jumlah populasi sebanyak 152 siswa yang terdiri dari 4 kelas yaitu XI IPA 1; XI IPA 2; XI IPA 3 dan XI IPA 4. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *intac group* berdasarkan hasil *pretest* dan diperoleh kelas XI IPA 1 yang berjumlah 38 siswa sebagai sample penelitian, tetapi siswa yang terhitung dalam pengolahan data hanya 32 siswa karena 6 siswa tidak hadir saat *pretest*. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa secara singkat dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1**  
**Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa**

No	Indikator	No Soal	Pre-Test		No Soal	Post-test		$\Delta P$ (%)
			Pr	%		Po	%	
1	Menjelaskan penerapan konsep kalor	1	24	75%	5	17	53.1%	21.9%

	dalam kehidupan sehari-hari							
2	Menjelaskan pengaruh kalor pada perubahan suhu dan perubahan wujud suatu benda dalam kehidupan sehari-hari	2	31	99.9%	3	25	78.1%	21.8%
		3	28	87.5%	4	16	50%	37.5%
	Menjelaskan pengaruh kalor jenis, massa dan perubahan suhu dalam kehidupan sehari-hari	4	30	99.4%	1	14	43.8%	55.6%
		5	26	81.3%	2	17	53.1%	28.1%
4	Mengukur kesetimbangan termal dalam kehidupan sehari-hari	6	25	78.1%	9	5	15.6%	62.5%
5	Menjelaskan proses perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari	7	21	65.6%	7	9	28.1%	37,5%
		8	31	99.9%	8	26	81.3%	18.6%
		9	24	75%	6	12	37.5%	37.5%
	<b>Rata-Rata</b>			<b>81,3%</b>			<b>49%</b>	

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah miskonsepsi disetiap indikator. Tetapi terjadi perubahan yang mencolok atau terjadi perubahan yang signifikan pada indikator kesetimbangan termal dengan persentase penurunan sebesar 62.5% yang mana pada saat *pretest* siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 78.1% turun pada saat *posttest* menjadi 15.6%.

**Tabel 2**  
**Rekapitulasi Hasil Uji McNemar**

Konsep	A	B	C	D	$\chi^2$	P	Keterangan Taraf Signifikansi
1	0	7	19	6		0,062	Tidak Signifikan
2	0	5	41	18	16,1		Signifikan
3	2	6	31	26	18,9		Signifikan
4	1	6	4	21	16,4		Signifikan
5	1	20	46	29	23,5		Signifikan
Total	4	46	13	100	74,9		
			9				
	<b>Rata-rata</b>				<b>14,98</b>		<b>Signifikan</b>

Berdasarkan hasil uji McNemar pada Tabel 2 dengan menggunakan  $df = 1$  dan  $\alpha = 5\%$ , maka untuk indikator soal menjelaskan penerapan kalor dalam kehidupan sehari-hari diperoleh  $\chi^2_{Hitung}$  lebih kecil dari  $\chi^2_{Tabel}$  hal ini menunjukkan bahwa pada soal tersebut terjadi perubahan konsepsi yang tidak signifikan. Sedangkan untuk indikator menjelaskan pengaruh kalor pada perubahan suhu dan perubahan wujud suatu benda dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan pengaruh kalor jenis, massa dan perubahan suhu dalam kehidupan sehari-hari, mengukur kesetimbangan termal dalam kehidupan sehari-hari dan menjelaskan proses perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari diperoleh  $\chi^2_{Hitung}$  lebih besar dari  $\chi^2_{Tabel}$  hal ini menunjukkan bahwa pada soal tersebut terjadi perubahan konsepsi yang signifikan.

Dan berdasarkan hasil Remediasi miskonsepsi menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* dikatakan cukup efektif berdasarkan harga proposi sebesar 0,41 (kategori sedang).

### **Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *Concept Attainment* dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 5 Pontianak tahun ajaran 2016/2017. Suhu dan kalor merupakan materi pembelajaran di kelas X SMA pada semester genap, tetapi penelitian baru dapat berlangsung pada semester ganjil di kelas XI dengan catatan siswa telah mempelajari materi suhu dan kalor di kelas sebelumnya.

Di lihat dari hasil analisis diketahui rata-rata miskonsepsi yang dialami siswa pada saat *pretest* sebesar 84,6%. Berdasarkan hasil jawaban siswa pada saat *pretest* dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa lupa dengan konsep suhu dan kalor karena dapat dilihat bahwa banyak siswa yang tidak mengisi bagian alasan pada setiap pertanyaan. Sebagian siswa lainnya mengalami konsepsi yang tertukar

contohnya saja pada indikator perpindahan kalor, berdasarkan hasil jawaban siswa ada beberapa siswa yang terbalik dalam membedakan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi. Siswa beranggapan panas dari gagang teflon dan panas dari api unggun mengalami perpindahan yang sama yaitu perpindahan panas melalui zat perantara.

Berdasarkan hasil analisis miskonsepsi siswa pada *pretest* dapat dilihat bahwa siswa banyak mengalami miskonsepsi pada konsep pengaruh kalor pada perubahan suhu benda dan konsep perpindahan kalor secara konveksi dengan jumlah persentase miskonsepsi sebesar 99,9% (30 siswa). Diduga penyebab miskonsepsi terjadi karena kemampuan berfikir siswa, siswa yang kurang berbakat dalam pelajaran fisika akan mengalami kesulitan dan mengakibatkan terjadinya miskonsepsi (Sutrisno, Kresnadi dan Kartono 2007: 3-6), karena dapat dilihat pada lembar *pretest* dimana banyak siswa yang mengisi pilihan ganda dengan salah dan tidak mengisi kolom alasan.

Setelah dilakukan kegiatan remediasi menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* diperoleh data penurunan jumlah miskonsepsi siswa pada semua indikator. Penurunan jumlah miskonsepsi ini mengalami variasi angka pada setiap konsepnya. Dengan rata-rata penurunan miskonsepsi sebesar 49% secara keseluruhan. Dan konsep perpindahan kalor secara konveksi masih menjadi miskonsepsi tertinggi yang dialami siswa dengan persentase sebesar 81,3%.

Penyebab masih tingginya miskonsepsi yang dialami siswa pada konsep perpindahan kalor diduga siswa masih mempertahankan konsepsi awalnya. Karena konsepsi awal siswa bersifat resisten atau sulit diubah sehingga konsep baru yang bertentangan dengan teori atau konsep awal siswa tidak selalu diterima (Suparno, 2005: 93). Meskipun miskonsepsi masih tinggi pada konsep perpindahan kalor secara konveksi, terdapat indikator yang mengalami penurunan jumlah miskonsepsi sebesar 62,4% yaitu pada konsep mengukur kesetimbangan termal dalam kehidupan sehari-hari.

Pada konsep ini diduga siswa mudah memahaminya dimana ketika kedua benda yang dicampurkan memiliki temperatur yang sama maka kedua benda dalam keadaan setimbang. Dan pada saat meremediasi miskonsepsi atribut yang disajikan berupa pernyataan dalam kehidupan sehari-hari yang sering sekali dijumpai oleh siswa seperti es yang bersuhu  $-5^{\circ}\text{C}$  dicampur dengan air yang bersuhu  $60^{\circ}\text{C}$  dan saat es berubah menjadi mencair dan suhu air menjadi menurun maka terjadi kesetimbangan termal pada kedua benda. Atribut-atribut yang disajikan dalam kehidupan sehari-hari mempermudah siswa dalam pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil analisis data terlihat pula terjadi perubahan konsepsi yang ditandai dengan terjadinya perubahan miskonsepsi yang signifikan pada beberapa indikator tetapi perubahan konsepsi yang sangat signifikan terjadi pada konsep kesetimbangan termal. Perubahan konsepsi siswa merupakan hasil dari proses remediasi menggunakan strategi *Concept Attainment* yang pada tahapan pembelajarannya berhasil mengubah konsepsi siswa pada saat siswa mengkategorikan atribut yang telah disediakan oleh guru untuk digolongkan pada kategori contoh dan non contoh dan selanjutnya siswa dibimbing untuk membuat



hipotesis. Bruner dan kelompok kerjanya (dalam Alma, 2008: 114) mempersembahkan hasil kerja mereka berupa penguraian tentang sebuah proses pembelajaran dengan membedakan atribut-atribut sesuatu, manusia dan kejadian-kejadian dan mengkategorisasikannya.

Namun perubahan yang tidak signifikan juga terjadi pada satu indikator yaitu penerapan kalor dalam kehidupan sehari-hari. Perubahan konsepsi yang tidak signifikan pada indikator penerapan kalor diduga karena siswa masih mempertahankan konsepsi awalnya. Ada juga konsepsi yang awalnya benar menjadi salah, hal ini diduga karena (reasoning) penalaran yang salah atau informasi yang diterima siswa kurang lengkap, intuisi yang salah serta faktor dalam diri siswa yang tidak bisa dikendalikan sehingga siswa yang awalnya tidak mengalami miskonsepsi jadi mengalami miskonsepsi. Selain siswa yang konsepsi awalnya benar menjadi salah pada penelitian ini masih terlihat angka yang *ekstrem* pada siswa yang awalnya salah tetap salah setelah diremediasi hal ini terjadi diduga selain karena strategi pembelajaran *Concept Attainment* ini tidak terlalu menarik untuk sebagian siswa remediasi menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* hanya menggunakan alat bantu *flashcard* dan berdiskusi pada proses remediasinya sehingga minat siswa dalam proses remediasi kurang terbangun.

Efektivitas remediasi miskonsepsi siswa menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* pada materi suhu dan kalor dihitung menggunakan rumus harga proporsi. Dari hasil perhitungan didapat nilai  $\Delta S$  sebesar 0,41 (tergolong sedang), maka remediasi menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* dapat dikatakan cukup efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor.

Efektivitas penggunaan strategi pembelajaran *Concept Attainment* didukung dengan tahapan pembelajaran yang dimana proses perubahan konsepsi siswa terjadi pada saat siswa mengkategorikan atribut yang telah disediakan oleh guru untuk digolongkan pada kategori contoh dan non contoh dan selanjutnya siswa dibimbing untuk membuat hipotesis sementara sebuah konsep dengan konsep yang telah mereka miliki sebelumnya. Hal ini didukung dengan pernyataan Dell'Olio dan Donk (2007: 112) bahwa penggunaan strategi *Concept Attainment* akan lebih efektif jika siswa sudah memiliki pengalaman tentang konsep yang akan dipelajari.

Penelitian Eris Agung Setiawan (2011) menunjukkan hal yang sama yaitu berdasarkan perhitungan menggunakan harga proporsi diperoleh efektivitas sebesar 0,64 (kategori sedang) yang menunjukkan efektivitas strategi pembelajaran *Concept Attainment* tergolong sedang untuk digunakan pada proses remediasi pada materi usaha.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran *Concept Attainment* efektif untuk meremediasi

miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor dikelas X SMA Negeri 5 Pontianak. Secara khusus kesimpulan dalam penelitian ini adalah Miskonsepsi terbanyak yang dialami siswa sebelum remediasi terjadi pada konsep pengaruh kalor pada perubahan suhu benda dan perpindahan kalor secara konveksi dengan persentase sebesar 99,9% dan setelah remediasi miskonsepsi terbanyak terjadi pada konsep perpindahan kalor secara konveksi dengan persentase sebesar 81,3%, Perubahan miskonsepsi siswa terjadi secara signifikan pada konsep pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda; pengaruh kalor jenis, massa dan perubahan suhu; proses kesetimbangan termal dan proses perpindahan kalor. Namun terjadi perubahan yang tidak signifikan pada konsep penerapan kalor dan remediasi miskonsepsi menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment* dikatakan cukup efektif berdasarkan harga proposi sebesar 0,41 (kategori sedang).

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka disarankan kepada peneliti lain dapat melakukan penelitian serupa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Concept Attainment*, sebaiknya instrument pengali miskonsepsi yang digunakan disertai dengan wawancara sehingga dapat menggali faktor penyebab miskonsepsi selain itu instrument remediasi tidak hanya *flashcard* sehingga dapat meremediasi miskonsepsi siswa dalam bentuk perhitungan selain itu strategi pembelajaran lebih baik mengandeng model pembelajaran.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- Alma, Buchari, dkk. 2008. **Guru Profesional Menguasai Metode dan Terampil Mengajar**. Bandung: Alfabeta.
- Arifiyanti, Fitria (2013). **Penggunaan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Multirepresentasi Untuk Mengatasi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Usaha dan Energi di Kelas XI SMA Negri 1 Pontianak**. Pontianak: FKIP UNTAN (skripsi).
- Dell'Olio, Jeanine M. dan Donk, Tony. 2007. **Models of Teaching (Connecting Student Learning With Standars)**. Sage Publication: California.
- Ichak dan Warji. (1987). **Program Remedial Dalam Proses Belajar Mengajar**. Yogyakarta: Liberty.
- Ostad, Golnaz dan Soleymanpour, Javad. (2014). **The Impact of Concept Attainment Teaching Model and Mastery Teaching Method on Female High School Students' Academic Achievement and Metacognitive Skills**. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology. Vol.3. 2014.

Perkins'. 1989. **Concept Attainment**.

Sahara, La. (2015). **Penerapan Model Concept Teaching Pendekatan Concept Attainment Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Fisika Siswa Kelas VIII<sub>1</sub> SMP Negri 5 Kendari Pada Materi Pokok Usaha dan Energi. 2015.**

Sirait, Judyanto. (2010). **Pendekatan Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Topik Suhu dan Kalor.** (Jurnal).

Sugiyono. (2010). **Metode Penelitian Pendidikan.** Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2011). **Metode Penelitian Pendidikan.** Bandung: Alfabeta.

Sutrisno, Leo. Heri Kresnadi dan Kartono. (2007). **Bahan Ajar Untuk Pengebangan Pembelajaran IPA SD.** Pontianak: LPPJ PGSD.

Suparno, Paul. 2005. **Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika.** Jakarta: Grasindo.

Sukanto, Gandini Pangestika. (2014). **Penerapan Model Problem Based Learning dengan Strategi Heuristik Polya untuk Meremediasi Kesalahan Siswa Memecahkan Masalah Dinamika Rotasi di Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Pontianak.** Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.

Triono, Cokro. 2010. **Remediasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Melalui Metode Penemuan Terbimbing Di Kelas XI Ipa Sma Negri 5 Pontianak.** Pontianak: FKIP UNTAN (Skripsi).