

REMEDIASI MISKONSEPSI MENGGUNAKAN *CONCEPT ATTAINMENT* BERBANTUAN *MIND MAP* PADA RANGKAIAN LISTRIK ARUS SEARAH

Jama'ah, Tomo, Syaiful

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan

Email: jamaah_sholehah@yahoo.co.id

Abstract: This research aims to know effectiveness remediation using Concept Attainment instruction model assisted Mind Map. The research method that used is a pre-experimental with one group pretest posttest design. This research involve 9 students grade X SMA Santun Untan Pontianak that choosed at random used intact group technique. Instrument that used were test and non test. Test in the form of pretest and posttest multiple choice with three answer choice that enclosed with reason while non test in the form interview. Statistic test that used is Wilcoxon test, obtained $T_{hitung}(0,0) < T_{tabel}(6)$ so that occur significant misconception difference. The average reduction misconception of student is 40,5%. Calculation effect size use Gene Glass's formula, obtained in the amount of 3,22 and its amount more than 0,7 so that its effectiveness is high. Student's response obtained from interview. Student give positive response on an average Concept Attainment instruction model assisted Mind Map.

Keywords: Remediation, Concept Attainment, Mind Map

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas remediasi menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-experimental* dengan rancangan *One Group Pretest Posttest*. Penelitian ini melibatkan 9 siswa kelas X SMA Santun Untan Pontianak yang dipilih secara acak menggunakan teknik intact group. Instrumen yang digunakan adalah tes dan non tes. Tes berupa tes awal dan tes akhir pilihan ganda dengan tiga pilihan jawaban yang disertai alasan sedangkan non tes berupa wawancara. Uji statistik yang digunakan adalah uji Wilcoxon diperoleh $T_{hitung} (0,0) < T_{tabel} (6)$ sehingga terjadi perbedaan miskonsepsi yang signifikan. Rata-rata penurunan miskonsepsi siswa sebesar 40,5%. Perhitungan *effect size* menggunakan formula Gene Glass, diperoleh *effect size* sebesar 3,22 dan besarnya lebih dari 0,7 sehingga efektifitasnya tinggi. Respon siswa diperoleh dari hasil wawancara. Siswa merespon positif model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map*.

Kata Kunci: Remediasi, *Concept Attainment*, *Mind Map*

Menurut Surya (2003), fisika itu mudah. Cara mempelajari fisika adalah dengan santai tetapi konsisten serta menguasai konsep. Selain itu, rumus fisika tidak untuk dihapal tetapi dimengerti. Dalam kenyataan di lapangan, ternyata banyak yang kurang menyukai bahkan tidak menyukai fisika dengan berbagai alasan. Hal ini sejalan dengan angket yang diberikan kepada 57 siswa kelas X SMA Santun Untan Pontianak tahun ajaran 2012/2013 pada tanggal 4-5 Februari 2013, diperoleh sebanyak 22 siswa (38,6%) tidak menyukai fisika, 10 siswa (17,5%) kurang menyukai fisika, dan 25 siswa (43,9%) menyukai fisika. Alasan yang diberikan oleh siswa yang tidak menyukai fisika pada umumnya adalah tidak mengerti, banyak rumus, membingungkan, tidak menyenangkan, tidak suka menghitung, dan kurang minat belajar fisika Hal ini menyebabkan hasil belajar siswa tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan terjadi miskonsepsi.

Berdasarkan wawancara terhadap guru fisika SMA Santun Untan Pontianak, diperoleh informasi bahwa salah satu materi pelajaran fisika yang dianggap sulit adalah materi listrik dinamis rangkaian arus searah. Hal ini menyebabkan tingkat penguasaan siswa kelas X terhadap materi tersebut masih tergolong kurang.

Menurut Suparno (2005), miskonsepsi terdapat dalam semua bidang sains seperti fisika (Clement, 1987; Gilbert dkk., 1982; Mohapatra, 1988), biologi (Marek dkk., 1994), kimia (Pendley & Brets, 1994), dan astronomi (Comins, 1993 dalam Wandersee, Mintzes dan Novak, 1994). Siswa sering mengalami miskonsepsi dalam belajar fisika salah satunya pada materi rangkaian listrik arus searah. Beberapa siswa masih salah mengerti mengenai tegangan, arus, dan tahanan dalam rangkaian tertutup (Suparno, 2005). Hal ini sejalan dengan tes diagnostik yang diberikan terhadap kelas XA SMA Santun Untan Pontianak tahun ajaran 2012/2013; diperoleh data bahwa siswa miskonsepsi sebanyak 91% tentang arah arus listrik pada potensial yang berbeda muatan, 39% tentang cara memasang alat ukur amperemeter yang benar, 74% tentang membedakan besar hambatan pada grafik V-I, 44% tentang membedakan besar kuat arus pada rangkaian hambatan gabungan seri-paralel, 65% tentang membedakan besar tegangan pada rangkaian hambatan gabungan seri-paralel, dan 52% tentang membandingkan besar hambatan pengganti antara rangkaian seri dengan rangkaian paralel. Dengan demikian, persentase rata-rata miskonsepsi yang dialami siswa sebesar 61%.

Berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran tidak terlepas dari cara mengajar yang diterapkan oleh guru di sekolah. Guru dianjurkan untuk memilih model dan metode mengajar yang tepat dalam menyajikan materi pelajaran di sekolah. Menurut Arends (dalam Trianto, 2007), dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan seperti: materi pelajaran, jam pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, lingkungan belajar, dan fasilitas penunjang yang tersedia sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik bila terjadi suatu interaksi antara guru dan siswa. Guru bertindak sebagai fasilitator untuk siswa. Pembelajaran diharapkan berpusat pada siswa. Sesuai dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan

mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi (Trianto, 2007). Menurut Slavin (dalam Trianto, 2007), satu prinsip teori konstruktivisme paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di benaknya. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa kepada pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan bahwa siswa sendiri yang harus melakukannya.

Menurut Arends (dalam Ilmi, 2009), model pembelajaran *Concept Attainment* adalah proses mengidentifikasi dan mendefinisikan konsep dengan jalan menemukan atributnya yang paling esensial sesuai dengan pengertian konsep yang dipelajari. Atribut tersebut harus membedakan antara contoh konsep itu dengan bukan contoh konsep. Model ini adalah model pembelajaran induktif yang dirancang membantu siswa segala umur untuk belajar konsep sekaligus mempraktikkan keterampilan berpikir analitis. Dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*, diharapkan siswa dapat memahami konsep fisika sehingga fisika yang semula sulit menjadi mudah dimengerti. Tahap-tahap dalam model pembelajaran *Concept Attainment* diringkas dalam Tabel 1 berikut ini.

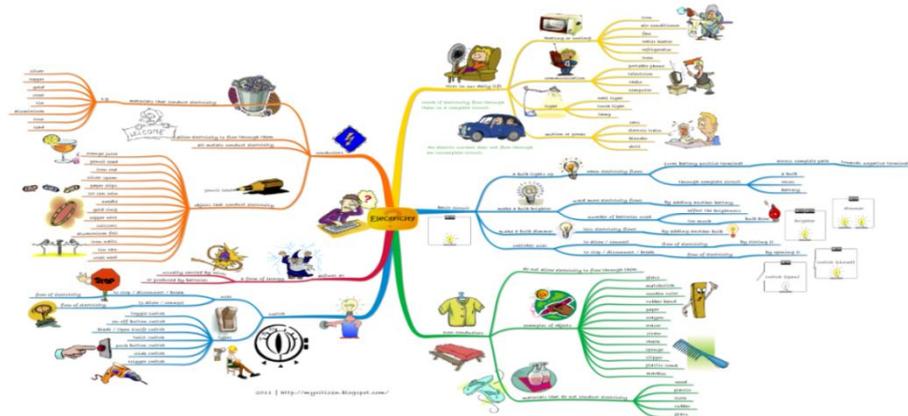
Tabel 1 Struktur Model Pembelajaran *Concept Attainment* (Pencapaian Konsep)

Tahap Pertama:	Tahap Kedua:
Penyajian Data dan Identifikasi Konsep	Pengujian Pencapaian Konsep
Guru menyajikan contoh-contoh yang telah diberi label.	Siswa mengidentifikasi contoh-contoh tambahan yang tidak diberi label dengan tanda Ya dan Tidak.
Siswa membandingkan sifat-sifat /ciri-ciri dalam contoh positif dan contoh negatif	Guru menguji hipotesis, memberi nama pada konsep, dan menyatakan kembali definisi-definisi menurut sifat/ciriyang paling esensial.
Siswa menjelaskan sebuah definisi menurut sifat/ciri yang paling esensial.	Siswa membuat contoh-contoh.
Tahap Ketiga:	
Analisis Strategi-Strategi Berpikir	
Siswa mendeskripsikan pemikiran-pemikiran	
Siswa mendiskusikan peran sifat-sifat dan hipotesis-hipotesis	
Siswa mendiskusikan jenis dan ragam hipotesis	

(Joyce, Weil, dan Calhoun, 2009)

Untuk mempermudah dalam menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*, digunakan media pembelajaran berupa *Mind Map* (peta pikiran). Menurut Buzan (dalam Gelb, 2005: 36), peta pikiran merupakan cara sederhana dan mudah untuk mengungkapkan gagasan karena menggunakan kata-kata kunci, warna, dan gambar sehingga memudahkan untuk mengakses gagasan sekaligus meningkatkan kemampuan untuk mengatur gagasan tersebut. Peta pikiran membiarkan belahan otak kiri yang analitis dan berorientasi pada detail dapat

bekerja secara selaras dengan belahan otak kanan yang lebih imajinatif. Dengan menggunakan *Mind Map*, diharapkan siswa berminat untuk belajar fisika. Menurut Dananjaya (2010: 72-73), *Mind Map* dapat digunakan dengan nyaman mulai dari anak setingkat sekolah dasar sampai orang tua. Media *Mind Map* dapat disajikan seperti Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 *Mind Map* (Buzan, 2013)

Menurut Rusyana dan Setiawan (2009: 42), salah satu model pembelajaran yang cocok digunakan untuk pembelajaran IPA adalah model pembelajaran pencapaian konsep (*Concept Attainment*). Salah satu materi IPA dalam fisika adalah rangkaian listrik arus searah. Materi listrik dinamis rangkaian arus searah memerlukan gambar rangkaian agar konsepnya bisa dijelaskan melalui gambar tersebut. Konsep-konsep yang disertai gambar dapat dibuat menggunakan *Mind Map*. *Mind Map* menghubungkan konsep tertentu dengan konsep lain yang saling berkaitan. Materi listrik dinamis rangkaian arus searah terdiri dari beberapa konsep yang saling mempengaruhi seperti konsep tegangan, gaya gerak listrik (ggl), kuat arus listrik, dan hambatan. Tiap konsep ini berbeda dari segi definisi, simbol, alat pengukurnya, pengaruh susunan dalam rangkaian, dan pengaruh besaran-besaran listrik lain terhadap besaran tertentu. Dengan model pembelajaran *Concept Attainment*, maka tiap konsep dapat dibedakan berdasarkan ciri tertentu yang dimiliki konsep tersebut.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan penerapan model pembelajaran *Concept Attainment* dan *Mind Map* di sekolah memberikan hasil yang positif diantaranya adalah: 1) pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *Concept Attainment* berbantuan CD pembelajaran efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik kelas VII SMPN 2 Candimulyo dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen 75,31 dan kelas kontrol 69,25 pada materi segitiga (Harjono, 2012) 2) pengembangan perangkat pembelajaran fisika konsep pembiasan cahaya dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* direspon secara positif oleh siswa kelas VIII SMP Unggulan Amanatul Ummah Surabaya dan ketuntasan hasil belajar meningkat dari 31,8 % menjadi 94,6 % (Ilmi, 2009) 3) setelah diterapkan *Mind Map*, hasil rata-rata tes akhir siswa kelas eksperimen di kelas X MAN Malang meningkat dari 58,30 menjadi 75,03 pada pelajaran ekonomi (Oktaviana, 2009) 4)

setelah diterapkan *Mind Map*, kemampuan menulis cerita pendek siswa kelas IX SMPN 9 Pontianak terus meningkat dari nilai rata-rata 63,14 pada pra siklus, meningkat menjadi 66,71 pada siklus I; 72,29 pada siklus II; dan 77,43 pada siklus III (Yuniarti, 2012).

Mencermati fakta-fakta yang ada di lapangan dan tinjauan teoritis yang telah disebutkan sebelumnya maka perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik arus searah di kelas X SMA Santun Untan Pontianak. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif solusi terhadap miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik arus searah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan rancangan penelitian *one group pretest posttest*, yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2 Model Rancangan Kegiatan Penelitian (Arikunto, 2009)

Populasi penelitian ini berjumlah 85 orang dengan sampel penelitian berjumlah 9 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* (acak) dengan teknik *intact group* (kelompok utuh). *Random sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberi peluang sama kepada seluruh anggota populasi untuk dipilih sebagai anggota sampel. Instrumen penelitian ini adalah tes pilihan ganda berupa pretest dan posttest serta daftar pertanyaan wawancara. Instrumen penelitian divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Fisika FKIP Untan dan satu orang guru fisika SMA Santun Untan Pontianak dengan tingkat validitasnya tinggi. Berdasarkan hasil uji coba soal riset di sekolah yang berbeda, diperoleh tingkat reliabilitas soal tegolong sedang dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,5.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 5 tahap, yaitu: 1) prariset: prariset dilakukan di SMA Santun Untan Pontianak untuk memperoleh data tentang miskonsepsi siswa kelas X pada materi rangkaian listrik arus searah, wawancara dengan guru fisika dan siswa, dan pemberian angket di kelas X 2) persiapan penelitian: (a) membuat perangkat pembelajaran (kisi-kisi soal tes, RPP, *Mind Map*) dan instrumen penelitian (soal tes pretest dan posttest, daftar pertanyaan wawancara) (b) memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian kepada dua orang dosen fisika dan satu orang guru fisika (c) merevisi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi (d) melakukan ujicoba soal riset di sekolah yang berbeda (e) menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui tingkat reliabilitas soal riset 3) pelaksanaan penelitian: (a) memberikan pretest (b) memberikan perlakuan yaitu model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* pada materi rangkaian listrik arus searah (c) memberikan posttest dan wawancara 4) menganalisis data: (a)

mengolah data yang diperoleh dengan uji statistik yang sesuai (b) mendeskripsikan hasil pengolahan data dan membuat kesimpulan 5) menyusun laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa yang telah mempelajari konsep rangkaian listrik arus searah yaitu pada kelas X. Siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas XC yang berjumlah 26 orang. Siswa yang terhitung dalam pengolahan data hanya 9 orang. Siswa yang mengikuti tes awal hanya 18 orang sedangkan tes akhir diikuti oleh 10 orang siswa. Wawancara dilakukan terhadap 9 orang siswa yang mengikuti tes awal dan tes akhir serta hadir secara penuh selama kegiatan pembelajaran yaitu menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map*.

Untuk menentukan signifikansi perbedaan miskonsepsi siswa, uji statistik yang diperlukan adalah uji Wilcoxon karena hipotesis yang diuji adalah komparatif dua sampel berpasangan, datanya berbentuk skor, dan sampelnya kecil. Untuk mempermudah dalam perhitungan uji Wilcoxon, diperlukan Tabel 2 dan 3 seperti yang ditunjukkan berikut ini.

Tabel 2 Rekapitulasi Perbedaan Miskonsepsi Siswa Sebelum dan Sesudah Perlakuan

	Nomor Soal															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po	Pr	Po
Jumlah miskonsepsi	7	1	9	0	7	1	9	4	8	4	9	9	8	9	9	9
Rata-rata miskonsepsi Pr (%)	78		100		78		100		89		100		89		100	
Rata-rata miskonsepsi Po (%)	11		0		11		44		44		100		100		100	

Tabel 3 Jumlah Jenjang Positif dan Jenjang Negatif

N = 9	Tanda Jenjang	
	Jenjang	
	+	-
	Jumlah Jenjang (T)	T(+)= 45 T(-)= 0,0

Berdasarkan Tabel 3 yang menggunakan uji Wilcoxon, diperoleh jumlah jenjang yang terkecil (T_{hitung}) adalah $T(-)$ sebesar 0,0. Sebagai perbandingan,

diperlukan T_{tabel} dengan tingkat signifikansi 0,05 dan jumlah sampel yang berbeda skor sebelum dan sesudah perlakuan (N) yaitu 9. Jika dilihat pada tabel harga-harga kritis uji Wilcoxon maka dapat ditemukan bahwa T_{tabel} sebesar 6. Perbandingan antara T_{hitung} dengan T_{tabel} adalah $T_{\text{hitung}} (0,0) < T_{\text{tabel}} (6)$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perbedaan miskonsepsi terjadi secara signifikan sebelum dan sesudah dilakukan remediasi menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map*.

Untuk mengetahui efektifitas remediasi menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map*, diperlukan perhitungan *effect size* yaitu menggunakan formula Gene Glass. Untuk mempermudah perhitungan diperlukan Tabel 4 berikut ini yang mencantumkan skor rata-rata tes awal (pretest) dan skor rata-rata tes akhir (posttest).

Tabel 4 Rekapitulasi Skor Tes Awal dan Tes Akhir

	Skor Pretest (\bar{X}_{Pr})	Skor Posttest (\bar{X}_{Po})
N = 9	$\bar{X}_{Pr} = 0,67$	$\bar{X}_{Po} = 3,89$

Berdasarkan perhitungan *effect size* menggunakan formula Gene Glass $ES = \frac{\bar{X}_{Po} - \bar{X}_{Pr}}{S_{Pr}}$, diperoleh *effect size* sebesar 3,22. Untuk melihat efektifitas remediasi apakah rendah, sedang, atau tinggi diperlukan batas-batas efektifitas dengan aturan “ruas jari”. *Effect size* dikatakan tinggi jika lebih besar dari 0,7. Jika dibandingkan dengan batas-batas efektifitas, dapat dilihat bahwa $3,22 > 0,7$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa efektifitas remediasi menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* tergolong tinggi.

Respon siswa diperlukan untuk mendukung hasil yang diperoleh berdasarkan analisis data. Untuk mengetahui respon siswa apakah positif atau negatif maka dilakukan wawancara. Siswa dikatakan merespon positif jika memperoleh manfaat dari model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti. Siswa dikatakan merespon negatif jika terjadi sebaliknya yaitu tidak memperoleh manfaat dari model pembelajaran yang digunakan. Siswa yang diwawancarai adalah semua siswa yang mengikuti tes awal dan tes akhir serta perlakuan yaitu berjumlah 9 orang. Siswa yang tidak mengikuti tes awal dan atau tes akhir tidak diwawancarai oleh peneliti. Tabel 5 berikut ini menunjukkan persentase respon siswa.

Tabel 5 Rata-Rata Persentase Respon Siswa Berdasarkan Hasil Wawancara

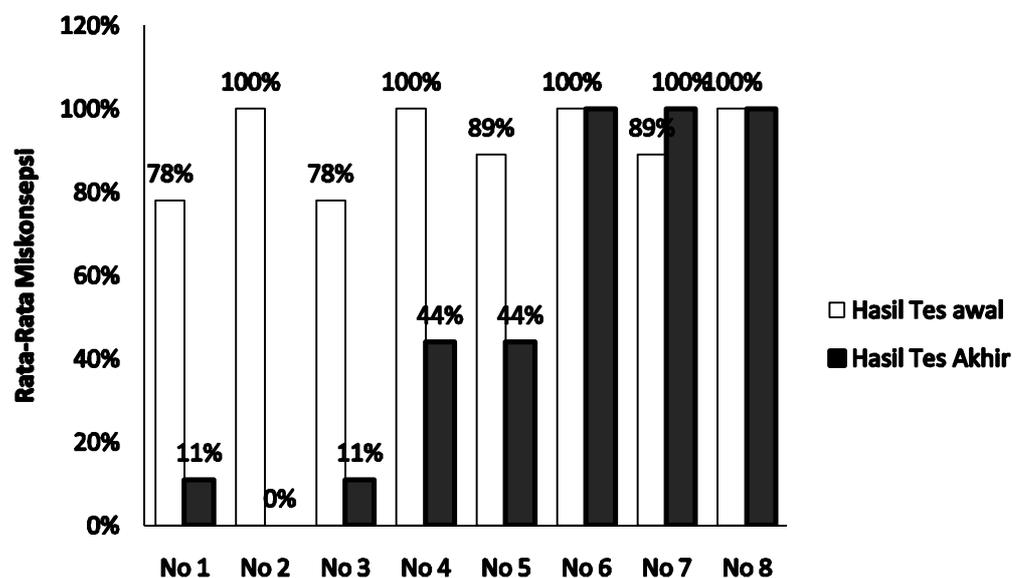
	Nomor Pertanyaan					
	1		2		3	
	Respon Positif	Respon Negatif	Respon Positif	Respon Negatif	Respon Positif	Respon Negatif
Rata-rata Persentase Respon	89%	11%	100%	0%	89%	11%

Rata-rata siswa yang merespon positif sebesar 93% sedangkan siswa yang merespon negatif sebesar 7%. Berdasarkan hasil wawancara dan Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa merespon positif remediasi miskonsepsi menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* pada materi rangkaian listrik arus searah.

Pembahasan

Langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian adalah memberikan tes awal, memberikan perlakuan, memberikan tes akhir, dan melakukan wawancara terhadap siswa. Tes awal dan tes akhir diberikan untuk mengetahui apakah terjadi penurunan atau kenaikan miskonsepsi dan untuk mengetahui signifikansi perbedaan miskonsepsi siswa. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan miskonsepsi, dilakukan uji beda menggunakan statistik non parametris yaitu uji Wilcoxon. Statistik non parametris digunakan untuk data yang berdistribusi normal maupun tidak berdistribusi normal asalkan sampel dipilih secara acak sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan untuk mengetahui distribusi data apakah normal atau tidak. Dari hasil perhitungan, ditemukan bahwa perbedaan miskonsepsi siswa terjadi secara signifikan.

Grafik kenaikan dan penurunan miskonsepsi siswa dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3 Grafik Kenaikan dan Penurunan Miskonsepsi Siswa

Pada soal nomor 1 tentang konsep syarat terjadinya arus listrik beserta arah arus, terjadi penurunan miskonsepsi dari 78% menjadi 11% sebesar 67%. Pada soal nomor 2 tentang konsep proses terjadinya arus listrik yang menyebabkan lampu menyala dan tidak menyala, terjadi penurunan miskonsepsi dari 100% menjadi 0% sebesar 100%. Pada soal nomor 3 tentang konsep menggambarkan pemasangan voltmeter yang benar dalam rangkaian, terjadi penurunan miskonsepsi dari 78% menjadi 11% sebesar 67%. Pada soal nomor 4 tentang

konsep menggambarkan pemasangan amperemeter yang benar dalam rangkaian, terjadi penurunan miskonsepsi dari 100% menjadi 44% sebesar 56%. Pada soal nomor 5 tentang konsep perbandingan besar hambatan yang ditunjukkan pada grafik V-I berdasarkan hukum Ohm, terjadi penurunan miskonsepsi dari 89% menjadi 44% sebesar 45%. Pada soal nomor 6 tentang konsep perbandingan besar kuat arus listrik pada resistor identik dalam rangkaian gabungan seri-paralel, miskonsepsi tidak berubah yaitu sebesar 100%. Pada soal nomor 7 tentang konsep perbandingan tegangan listrik pada resistor identik dalam rangkaian gabungan seri-paralel, terjadi kenaikan miskonsepsi dari 89% menjadi 100% sebesar 11%. Pada soal nomor 8 tentang konsep menentukan besar hambatan pengganti antara rangkaian seri dengan rangkaian paralel pada resistor, miskonsepsi tidak berubah yaitu sebesar 100%. Dengan demikian, siswa mengalami rata-rata penurunan miskonsepsi sebesar 40,5%.

Siswa dengan mudah berubah konsep dari miskonsepsi menjadi tidak miskonsepsi yaitu konsep syarat terjadinya arus listrik beserta arah arus, proses terjadinya arus listrik yang menyebabkan lampu menyala dan tidak menyala, menggambarkan pemasangan voltmeter dan amperemeter yang benar dalam rangkaian, dan perbandingan besar hambatan yang ditunjukkan pada grafik V-I berdasarkan hukum Ohm. Setelah tes akhir, jawaban siswa semua benar yaitu pada konsep proses terjadinya arus listrik yang menyebabkan lampu menyala dan tidak menyala. Miskonsepsi siswa sulit diubah pada konsep perbandingan besar kuat arus listrik pada resistor identik dalam rangkaian gabungan seri-paralel dan konsep menentukan besar hambatan pengganti antara rangkaian seri dengan rangkaian paralel pada resistor sehingga siswa tetap mengalami miskonsepsi. Siswa berubah menjadi miskonsepsi pada konsep perbandingan tegangan listrik pada resistor identik dalam rangkaian gabungan seri-paralel setelah tes akhir.

Efektifitas remediasi miskonsepsi menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* dapat dihitung dengan formula Gene Glass. Dengan formula ini, *effect size* yang diperoleh sebesar 3,22. Berdasarkan prinsip ruas jari, jika *effect size* lebih besar dari 0,7 maka tergolong tinggi. Dengan demikian, efektifitas remediasi miskonsepsi menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* tergolong tinggi.

Wawancara dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap remediasi menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map*. Kegiatan wawancara pada awalnya akan dilakukan terhadap siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Pada kenyataan di lapangan, hanya 9 siswa yang diwawancarai karena siswa yang mengikuti tes awal dan tes akhir hanya sedikit. Siswa yang akan diwawancarai dikumpulkan sekaligus 9 orang di ruangan tertentu. Kegiatan wawancara dilakukan di kelas yang kosong sehingga tidak mengganggu rekaman wawancara. Sebelum wawancara dilakukan, peneliti terlebih dulu memberitahu ketiga pertanyaan inti yang akan ditanyakan sehingga siswa lebih siap untuk menjawab pertanyaan tersebut. Setelah itu, siswa yang sudah siap diwawancarai dapat maju ke depan satu persatu untuk melakukan rekaman wawancara.

Suparno (2005) menyatakan bahwa beberapa siswa masih salah mengerti (miskonsepsi) mengenai tegangan, arus, dan hambatan dalam rangkaian tertutup.

Berdasarkan angket yang diberikan di kelas X SMA Santun Untan, salah satu penyebab miskonsepsi adalah kurangnya minat siswa terhadap Fisika karena siswa berpendapat bahwa materi Fisika itu rumit. Oleh karena itu, perlu dilakukan strategi yang cocok dalam kegiatan belajar mengajar untuk mengatasinya. Muchith (2007) menyatakan bahwa efisiensi dan efektifitas mengajar ditentukan oleh kemampuan guru dalam melakukan inovasi atau improvisasi dalam pembelajaran artinya guru mampu membantu murid agar bisa belajar dengan baik. Untuk lebih mengefektifkan proses belajar mengajar, diperlukan suatu media (Arsyad, 2009). Peneliti sebelumnya yang pernah menerapkan suatu model pembelajaran tertentu seperti Ilmi (2009) yang menggunakan model pembelajaran *Concept Attainment*, ditemukan bahwa hasil belajar Fisika konsep pembiasan cahaya menjadi meningkat dan media tertentu berupa *Mind Map* yang digunakan Oktaviana (2009), ditemukan bahwa hasil tes akhir pelajaran Ekonomi menjadi meningkat. Model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* belum pernah diterapkan di SMA Santun Untan khususnya pelajaran Fisika sehingga peneliti mencoba untuk menggunakan model pembelajaran ini dengan bantuan media berupa *Mind Map* untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik arus searah karena masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi. Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono (2007) menyatakan berbagai bentuk kegiatan remediasi yang dapat dilakukan. Bentuk kegiatan remediasi yang dipilih peneliti adalah melaksanakan pembelajaran kembali dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya.

Model pembelajaran *Concept Attainment* dapat digunakan untuk meremediasi miskonsepsi karena dapat membedakan contoh konsep yang benar dengan konsep yang salah (Joyce, Weil, dan Calhoun; 2009) sementara *Mind Map* dapat menghubungkan beberapa informasi secara efektif (Putra, 2008) serta melatih pola pikir, curah gagasan, visualisasi, dan penyelesaian masalah (Saleh, 2009). *Mind Map* merupakan media yang dapat membantu siswa memahami konsep rangkaian listrik arus searah karena berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa buku pegangan yang digunakan sulit dimengerti.

Setelah penelitian, ditemukan bahwa terdapat perbedaan miskonsepsi siswa yang signifikan, efektifitas tinggi dan siswa merespon positif model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map*. Hasil-hasil yang disebutkan sebelumnya menunjukkan bahwa hipotesis penelitian ini terbukti benar yaitu penggunaan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik arus searah di kelas X SMA Santun Untan Pontianak.

Penelitian ini memiliki keterbatasan-keterbatasan antara lain: 1) ada beberapa siswa yang kurang fokus terhadap penyampaian materi pelajaran sehingga siswa masih mengalami miskonsepsi 2) pada saat perlakuan, terdapat beberapa siswa yang ribut sehingga kegiatan pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien 3) pelaksanaan model pembelajaran *Concept Attainment* yang dilakukan peneliti kurang optimal karena keterbatasan waktu 4) gambar dan penjelasan konsep pada *Mind Map* kurang efektif sehingga terjadi kenaikan miskonsepsi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *Mind Map* efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik arus searah di kelas X SMA Santun Untan Pontianak yang ditunjukkan dari: 1) perbedaan miskonsepsi terjadi secara signifikan dengan rata-rata penurunan miskonsepsi sebesar 40,5% 2) efektifitas model pembelajaran tergolong tinggi yaitu sebesar 3,22 3) rata-rata siswa merespon positif model pembelajaran sebesar 93%.

Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian adalah: 1) sebaiknya peneliti memotivasi siswa untuk lebih aktif terlibat dalam pelaksanaan model pembelajaran *Concept Attainment* sehingga dapat mengefisienkan waktu 2) sebaiknya konstruksi *Mind Map* disesuaikan dengan bentuk miskonsepsi yang terjadi dan penggunaan gambar-gambar pada *Mind Map* dibuat efektif sehingga tidak terjadi salah penafsiran yang menyebabkan miskonsepsi.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Buzan, Tony. 2013. *Electricity*. (Online). (www.thinkbuzan.com, diakses 20 Januari 2013).
- Dananjaya, Utomo. 2010. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuansa.
- Gelb, Michael G. 2005. *Present Yourself (Tampilkan Dirimu)* (Penerjemah : Ilyas Hasan). Bandung: MLC.
- Harjono, Sri. 2012. *Model Pembelajaran Concept Attainment Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik*. (Online). (<http://journal.unnes.ac.id>, diakses 10 Januari 2013).
- Ilmi, Miftakhul. 2009. *Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Pemerolehan Konsep (Concept Attainment) Untuk Menuntaskan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Fisika di SMP*. (Online). (<http://journal.unipdu.ac.id/index>, diakses 10 Januari 2013).
- Joyce, Bruce; Weil, Marsha; dan Calhoun, Emily. 2009. *Model-Model Pengajaran*. (Penerjemah: Achmad Fawaid dan Ateilla Mirza). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Muchith, Saekhan. 2007. *Pembelajaran Kontekstual*. Semarang: RaSAIL Media Group.
- Oktaviana, Dyah Ratih. 2009. *Efektifitas Penerapan Peta Pikiran (Mind Mapping) Terhadap Unjuk Kerja dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di MAN Malang I*. Skripsi. Malang: Universitas Negeri Malang. (Online). (<http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/pub/detail>, diakses 13 Februari 2013).
- Putra, Yovan P. 2008. *Memori dan Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrama Widya.
- Rusyana, Adun dan Setiawan, Iwan. 2009. *Prinsip-Prinsip Pembelajaran Efektif*. Jakarta: Trans Mandiri Abadi.
- Saleh, Andri. 2009. *Kreatif Mengajar Dengan Mind Map*. Bogor: Regina.
- Suparno, Paul. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Surya, Yohannes, 2003. *Fisika Itu Mudah Jilid 2B*. Jakarta: Sumber Daya MIPA.
- Sutrisno, L., Kresnadi, H., dan Kartono. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: LPJJ PGSD.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Yuniarti, Netti. 2012. *Peningkatan Kemampuan Menulis Cerita Pendek Dengan Metode Peta Pikiran (Mind Mapping) Pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 9 Pontianak*. (Online). (<http://pasca.uns.ac.id/?p=3041>, diakses 13 Februari 2013).