

**PENGARUH REMEDIASI BERBENTUK PENINGKATAN
KEMAMPUAN VERBAL TERHADAP PENURUNAN
MISKONSEPSI TEORI KINETIK GAS DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

**OLEH :
VEGISARI
NIM F03111006**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA JURUSAN PMIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2015**

**PENGARUH REMEDIASI BERBENTUK PENINGKATAN
KEMAMPUAN VERBAL TERHADAP PENURUNAN
MISKONSEPSI TEORI KINETIK GAS DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

**VEGISARI
NIM F03111006**

Disetujui,

Pembimbing I



**Dr. Leo Sutrisno
NIP. 195105041975031002**

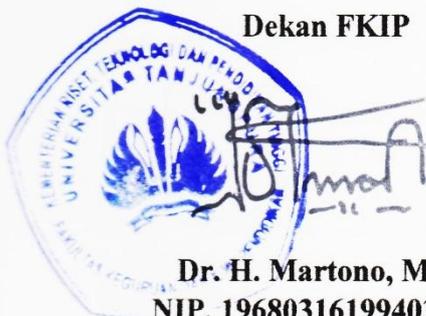
Pembimbing II



**Dr. Haratua Tiur Maria S, M.Pd
NIP. 196702221991012001**

Mengetahui,

Dekan FKIP



**Dr. H. Martono, M.Pd
NIP. 196803161994031014**

Ketua Jurusan P.MIPA



**Dr. Ahmad Yani. T
NIP. 196604011991021001**

PENGARUH REMEDIASI BERBENTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN VERBAL TERHADAP PENURUNAN MISKONSEPSI TEORI KINETIK GAS DI SMA

Vegisari, Leo Sutrisno, Haratua Tiur MS

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan, Pontianak

Email : vegisari@gmail.com

Abstrak : Mengetahui pengaruh remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal terhadap penurunan miskonsepsi yang dialami siswa pada teori kinetik gas menjadi tujuan dalam penelitian *Pre-Experimental Design* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest* ini. Dua variabel yaitu peningkatan kemampuan verbal dan penurunan miskonsepsi siswa diuji korelasinya. Tes diagnostik berbentuk uraian sebanyak enam soal pada *pre-test* dan *post-test* diberikan kepada dua puluh tiga siswa kelas XII SMA Negeri 1 Pontianak dalam penelitian ini. Ditemukan bahwa terdapat hubungan yang kecil antara kedua variabel dengan koefisien korelasi antara peningkatan kemampuan verbal dan penurunan miskonsepsi sebesar 0,296 dan memiliki *Effect Size* sebesar 0,015. Penelitian ini menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa dapat dipengaruhi oleh kemampuan verbal.

Kata kunci : Remediasi, Kemampuan Verbal, Teori Kinetik Gas.

Abstract : Determine the effect of remediation in the form of an increase in verbal ability to decrease students misconceptions on the kinetic theory of gases into was the objectives of this one group pretest-posttest Pre-Experimental Design research. Coefficient correlation of student's verbal skills and student's misconceptions were calculated. Diagnostic test which consists of six questions on the pre-test and post-test was administrated among 23 of 12th grade students senior secondary participated in this study. The results indicate that there is correlation between the two variables ($r = 0.296$) and has a low Effect Size (0.015). This study shows that misconception experienced by students can be influenced by verbal abilities of the students.

Keyword : Remediation, Verbal Ability, Kinetic Theory of Gases

Pembelajaran fisika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006. Menurut Mundilarto (2012) fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang ruang lingkup kajiannya terbatas pada dunia empiris atau hal-hal yang terjangkau oleh pengalaman manusia. Objek telaaahnya terdiri atas kumpulan struktur materi dan interaksinya. Dalam mengkaji objek-objek itu digunakan suatu proses ilmiah baik dengan bahasa verbal maupun bahasa matematika. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi konsep-konsep fisika menjadi prasyarat penting untuk memahami fisika termasuk

memahami soal-soal fisika. Situasi yang disajikan dalam soal dideskripsikan dengan berbagai cara, seperti menggunakan kata-kata, gambar, diagram, atau matematis. Kemampuan siswa dalam membuat deskripsi fenomena fisika sangat berperan dalam menyelesaikan soal.

Salah satu materi fisika yang dipelajari di tingkat SMA adalah teori kinetik gas. Materi teori kinetik gas bersifat abstrak karena membahas tentang gas ideal yang pada hakekatnya tidak ada dan hanya sebagai asumsi. Prinsip dan konsep abstrak yang disajikan secara verbal dapat memunculkan miskonsepsi pada siswa. Penelitian Mustajab (2014) menunjukkan ada 45% siswa SMA Negeri 1 Sekayam mengalami miskonsepsi yang disebabkan kemampuan verbal siswa yang tidak memadai.

Kemampuan verbal yang tidak memadai mempengaruhi miskonsepsi tentang konsep-konsep yang disajikan secara verbal. Siswati (2012) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan verbal siswa dengan hasil belajar siswa. Selain itu, hasil survey dari lembaga *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012 menunjukkan bahwa kemampuan sains dan kemampuan membaca siswa Indonesia berada di urutan 64 dan 61 dari 65 negara mitra *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD).

Kemampuan membaca, memahami serta menafsirkan termasuk dalam kemampuan verbal. Menurut Kumara (2001) kemampuan verbal adalah kemampuan menjelaskan pemikiran atau kemampuan mengaitkan berbagai informasi yang diperoleh. Kemampuan verbal dapat diukur melalui pengetahuan kosakata, melengkapi kalimat, hubungan kata, dan wacana (Wiktionary). Robbins (2006) menyatakan bahwa kemampuan intelektual mempunyai lima dimensi, yaitu kecerdasan numerik, pemahaman verbal, penalaran induktif, penalaran deduktif, dan ingatan. Kelima dimensi ini harus dimiliki oleh tiap individu karena tiap dimensi saling berhubungan dan memiliki pengaruh terhadap dimensi lainnya. Lwin, Khoo, Lyen dan Sim (2008) mengatakan bahwa kemampuan verbal dapat membantu seorang anak menuju kesuksesan.

Kemampuan verbal di dalam fisika juga menjadi kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap siswa. Siswa harus bisa membaca dan memahami serta menafsirkan maksud dari kalimat-kalimat yang telah diuraikan. Namun, kemampuan verbal yang dimiliki oleh siswa berbeda-beda, bahkan terkadang tidak memadai. Oleh sebab itu, perlu dilakukan remediasi yang dapat meningkatkan kemampuan verbal pada siswa terutama pemahaman kosakata umum yang sering digunakan pada fisika untuk mengurangi terjadinya miskonsepsi pada siswa.

Remediasi yang berbentuk peningkatan kemampuan verbal dalam penelitian ini menggunakan kombinasi langkah pertama strategi Polya dan langkah pertama dan kedua analisis Newman. Menurut Polya (Yosefa 2001) langkah awal yang harus dilakukan adalah siswa dapat memahami masalah yang ada pada soal tersebut. Menurutnya, siswa paham terhadap isi soal berarti siswa dapat mengungkapkan kembali pertanyaan-pertanyaan dengan jelas dalam soal itu. Menurut Newman (White 2010) langkah pertama siswa harus dapat membaca kata kunci atau simbol yang ada pada soal. Langkah kedua siswa mampu memahami pertanyaan, dan informasi-informasi yang termuat dalam soal. Secara umum langkah remediasi yang akan digunakan adalah : a) Mengenalkan kata-kata baru

dan simbol-simbol dari materi teori kinetik gas, b) Menyamakan makna dari kata-kata tersebut dengan bantuan media *power point*, c) Menjelaskan konsep-konsep tentang teori kinetik gas menggunakan kalimat dan kata-kata yang mudah dipahami, d) Menjelaskan maksud dari sebuah pertanyaan yang berbentuk verbal dengan kalimat sederhana atau bentuk lainnya, e) Menjelaskan konsep-konsep materi teori kinetik gas yang berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan yang berbentuk verbal.

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Remediasi Berbentuk Peningkatan Kemampuan Verbal Terhadap Penurunan Jumlah Miskonsepsi Siswa Tentang Teori Kinetik Gas di SMA Negeri 1 Pontianak” ditujukan untuk mengetahui berapa besar pengaruh peningkatan kemampuan verbal terhadap penurunan miskonsepsi siswa pada materi teori kinetik gas.

METODE

Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pre-test post-test design*.

O ₁	X	O ₂
<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>

Gambar 1. Rancangan Penelitian *One Group Pre-Test-Post-Test Design*

(Sugiyono, 2014: 74-75)

Seluruh siswa kelas XII MIA (1-7) SMA Negeri 1 Pontianak tahun ajaran 2015/2016 yang telah mendapatkan pembelajaran tentang teori kinetik gas pada saat kelas XI menjadi sasaran penelitian. Pemilihan sampel digunakan teknik *intact group* (kelompok utuh) dari kelas yang terpilih secara acak. Penentuan kelas yang dipilih sebagai sampel menggunakan sistem cabut undi. Kelas XII MIA 5 terpilih sebagai sampel.

Alat ukur berupa tes diagnostik yang berbentuk uraian berjumlah enam soal digunakan untuk menentukan miskonsepsi siswa tentang teori kinetik gas. Hasil tes ini digunakan untuk menentukan perubahan kemampuan verbal dan perubahan miskonsepsi yang dialami siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi. Tes awal dan tes akhir menggunakan soal yang sama dengan anggapan peningkatan kemampuan verbal dan penurunan miskonsepsi siswa dapat dilihat dan diukur dengan soal yang sama. Tes tersebut divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Fisika dan satu orang guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Pontianak. Rata-rata skor hasil validasi sebesar 3,61 (sedang). Uji coba soal dilaksanakan di SMA Negeri 3 Pontianak karena memiliki akreditasi yang sama dengan SMA Negeri 1 Pontianak. Tingkat reliabilitas instrumen sebesar 0,53 (sedang) yang dihitung menggunakan teknik *Alpha Cronbach* berbantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solutions (SPSS)*.

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tahap persiapan

Tahap persiapan adalah: 1) Melakukan observasi ke sekolah untuk menentukan waktu dan sampel penelitian, 2) Membuat perangkat pembelajaran

remediasi berupa RPP dan media, 3) Membuat indikator instrumen penelitian, 4) Membuat instrumen penelitian.

Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah: 1) Memvalidasi soal *pre-test* dan soal *post-test*, 2) Menguji reliabilitas instrumen di XII IPA 1 SMA Negeri 3 Pontianak, 3) Memberi *pre-test* di kelas XII MIA 5 SMA Negeri 1 Pontianak, 4) Pemberian perlakuan berupa remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal siswa yang dilakukan dalam dua kali pertemuan di kelas XII MIA 5 SMA Negeri 1 Pontianak, 5) Memberi *post-test* di kelas XII MIA 5 SMA Negeri 1 Pontianak

Tahap akhir

Tahap pelaksanaan adalah: 1) Menganalisis data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*, 2) Mendeskripsikan hasil analisis data dan menarik kesimpulan berdasarkan analisis data, 3) Menyusun laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada pengaruh remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal terhadap penurunan jumlah miskonsepsi siswa pada materi teori kinetik gas. Para siswa kelas XII MIA 5 SMA Negeri 1 Pontianak tahun ajaran 2015/2016 telah mendapatkan pembelajaran tentang materi teori kinetik gas. Karena materi teori kinetik gas merupakan materi kelas XI semester genap sedangkan penelitian dilaksanakan di awal semester ganjil, maka ada selang waktu sekitar 2 bulan dari pembelajaran di sekolah hingga proses remediasi dilaksanakan. Jumlah sampel mula-mula terdiri dari 36 siswa, namun data yang dianalisis hanya yang mengikuti seluruh kegiatan dari *pre-test*, kegiatan remediasi (dua kali pertemuan), dan *post-test* yaitu 23 siswa.

Penelitian dilakukan empat kali pertemuan. Diawali dengan pemberian *pre-test* untuk mendiagnosis kemampuan verbal siswa yang difokuskan pada jumlah kata yang tidak diketahui oleh siswa dan untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa tentang materi teori kinetik gas. Pada pertemuan kedua dan ketiga dilaksanakan remediasi dengan meningkatkan kemampuan siswa tentang pemahaman kosakata yang telah dianalisis dari hasil *pre-test* dan saat proses remediasi berlangsung menggunakan media power diberikan *post-test* dengan soal yang sama dengan *pre-test* untuk melihat perkembangan siswa.

Uji normalitas data menggunakan Uji *Kolmogrov Smirnov* berbantuan *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Hasil *output* dari SPSS menunjukkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal yaitu *pre-test* sebesar 0,060 ($p > \alpha$) dan *post-test* sebesar 0,200 ($p > \alpha$) α adalah 5%.

Kemampuan verbal siswa dalam Memahami Kosakata yang Sering Digunakan pada Materi Teori Kinetik Gas

Ditemukan 8 kata yang tidak dipahami oleh siswa pada hasil *pre-test* yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1
Distribusi Jumlah Siswa Menurut Kosakata yang Tidak Dipahaminya.

Kata	Jumlah siswa
Monoatomik	11 orang
Gas ideal	7 orang
Momentum	6 orang
Massa molekul	4 orang
Konstan	2 orang
Tekanan	1 orang
Laju efektif	1 orang
Energi dalam	1 orang

Pada pertemuan selanjutnya, makna dan konsep delapan kosakata ini dijelaskan dengan metode gabungan Polya dan Newman berbantuan media *Power Point*.

Perubahan Kemampuan Verbal Siswa dalam Memahami Kosakata yang Sering Digunakan pada Materi Teori Kinetik Gas

Setelah dilakukan remediasi dan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa terdapat perubahan tentang pemahaman siswa terhadap kosakata yang tidak dimengerti yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2
Distribusi perubahan kemampuan verbal tiap siswa tentang kosakata yang tidak dipahami.

	Kode Siswa	Jumlah Kata yang Tidak Dipahami		Perubahan Jumlah Miskonsepsi	%
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	HN	3	0	3	100
2	AN	1	0	1	100
3	RNKS	1	0	1	100
4	SN	0	0	0	0
5	BAS	1	0	1	100
6	SMP	1	0	1	100
7	RM	5	0	5	100
8	MAA	2	0	2	100
9	DS	0	0	0	0
10	AOD	0	0	0	0
11	MNA	2	0	2	100
12	FN	0	0	0	0
13	LT	1	1	0	0
14	AIA	2	0	2	100
15	F	0	0	0	0

16	NSL	0	0	0	0
17	DM	0	0	0	0
18	VM	1	0	1	100
19	IA	0	0	0	0
20	HP	5	0	5	100
21	RHT	4	0	4	100
22	NAF	0	0	0	0
23	PDA	2	0	2	100
Total		31	1	30	1300
Rata-rata		1,35	0,043	1,305	54,17

Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan perubahan jumlah kosakata yang tidak dimengerti oleh siswa. Ada tiga belas siswa yang berhasil semua (100%), satu siswa tidak mengalami perubahan (0%), dan sembilan siswa yang dari *pre-test* hingga *post-test* tidak mengalami kesulitan dalam pemahaman kosakata pada teori kinetik gas. Rata-rata persentase penurunan kemampuan verbal siswa dalam memahami kosakata pada materi teori kinetik gas sebesar 54,17%. Keseluruhan data tersebut disajikan dalam Tabel 2.

Perubahan Miskonsepsi Tiap Siswa

Setelah dilakukan remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal, terjadi perubahan miskonsepsi siswa pada materi teori kinetik gas yang disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3
Distribusi jumlah miskonsepsi tiap siswa

No	Kode Siswa	Skor Sebelum Remediasi	Skor Sesudah Remediasi	Perubahan Skor	Persentase Perubahan
1	HN	5	5	0	0,00
2	AN	9	6	3	33,33
3	RNKS	6	4	2	33,33
4	SN	6	4	2	33,33
5	BAS	8	4	4	50,00
6	SMP	4	1	3	75,00
7	RM	6	4	2	33,33
8	MAA	8	3	5	62,50
9	DS	6	0	6	100,00
10	AOD	8	2	6	75,00
11	MNA	7	0	7	100,00
12	FN	7	2	5	71,43
13	LT	8	7	1	12,50
14	AIA	5	2	3	60,00

15	F	7	3	4	57,14
16	NSL	6	1	5	83,33
17	DM	10	3	7	70,00
18	VM	6	1	5	83,33
19	IA	7	2	5	71,43
20	HP	10	4	6	60,00
21	RHT	8	3	5	62,50
22	NAF	6	0	6	100,00
23	PDA	8	8	0	0,00
Total		161	69	92	1327,50
Rata-Rata		7,00	3,00	4,00	55,31

Dari data yang dianalisis, terdapat dua puluh satu siswa yang mengalami penurunan miskonsepsi, dan dua siswa yang tidak mengalami perubahan dengan persentase 0%. Presentase penurunan rata-rata miskonsepsi sebesar 55,31%.

Perubahan Miskonsepsi Tiap Konsep

Setelah dilakukan remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal, terjadi perubahan jumlah skor siswa pada tiap konsep yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4
Distribusi jumlah skor siswa yang miskonsepsi tiap konsep

Konsep	S ₀	S ₁	ΔS (%)
Konsep tekanan yang dikerjakan oleh suatu gas ideal dalam ruang tertutup	32	12	62,5%
Hubungan antara tekanan terhadap perubahan momentum	43	20	53,4%
Hubungan antara kinetik rata-rata dengan suhu mutlak.	4	9	- 125,0%
Hubungan antara kelajuan efektif gas dengan suhu mutlaknya dan jumlah partikel.	31	14	54,8%
Hubungan energi dalam gas ideal terhadap perubahan volume gas.	22	10	54,5%
Hubungan antara energi dalam gas ideal dengan suhu mutlak dan jumlah mol	29	4	86,2%
Rata-rata			31,2%

Keterangan:

S_0 = Jumlah skor siswa tiap konsep pada saat pre-test

S_1 = Jumlah skor siswa tiap konsep pada saat post-test

ΔS (%) = Persentase penurunan jumlah skor siswa tiap konsep

$$\Delta s = \frac{s_0 - s_1}{s_0} \times 100\%$$

Ada lima konsep yang mengalami penurunan miskonsepsi. Satu konsep mengalami peningkatan miskonsepsi yang disebabkan oleh terdapat tiga orang siswa tidak menjawab soal indikator nomor 3 pada saat *post-test*, tetapi menjawab di *pre-test* sehingga skor yang diperoleh pada tiga orang siswa tersebut dianggap miskonsepsi dan terjadi peningkatan miskonsepsi. Persentase rata-rata penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 31,2%.

Hubungan antara Remediasi Berbentuk Peningkatan Kemampuan Verbal Siswa dan Penurunan Jumlah Miskonsepsi Siswa

Hubungan antara remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal siswa dan penurunan jumlah miskonsepsi siswa digunakan analisis korelasi *product moment* yang bersifat linear negatif (-). Hasil perhitungan menunjukkan korelasi antara peningkatan kemampuan verbal dan penurunan miskonsepsi siswa yaitu sebesar 0,296 (rendah).

Effect Size Penggunaan Remediasi Berbentuk Peningkatan Kemampuan Verbal Terhadap Penurunan Jumlah Miskonsepsi Siswa pada Materi Teori Kinetik Gas

Besar tingkat efektivitas remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal terhadap penurunan miskonsepsi siswa pada materi teori kinetik gas di kelas XII MIA 5 SMA Negeri 1 Pontianak dianalisis menggunakan rumus *Effect Size* menurut Cohen.

$$ES = 0,5 \frac{\Delta M}{S_{pooled}} \sqrt{\frac{r^2}{1 - (r^2)}}$$

Keterangan :

ES = *Effect Size*

ΔM = *Perubahan rata-rata jumlah skor siswa pada Pre-Test dan Post-Test*

S_{pooled} = *Standar Deviasi total*

r = *Koefisien korelasi*

(Santoso, 2010)

Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien *effect size* sebesar 0,015 (efek kecil).

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan verbal siswa dan melihat pengaruhnya terhadap penurunan miskonsepsi siswa pada materi teori kinetik gas dengan enam profil miskonsepsi yang telah ditemukan pada penelitian sebelumnya dan menjadi acuan penelitian ini.

Kegiatan penelitian dilaksanakan di kelas XII MIA 5 SMA Negeri 1 Pontianak selama 8 JP (4 kali pertemuan) yang terdiri dari 2 JP pemberian tes awal, 4 JP pemberian perlakuan dan 2 JP pemberian tes akhir. Seluruh kegiatan tersebut dilaksanakan dari tanggal 25 Agustus 2015 hingga 7 September 2015.

Bentuk soal yang diberikan berupa tes diagnostik berbentuk uraian dengan proses menjawab terdiri dari tiga langkah. Langkah pertama digunakan untuk mendiagnosis kemampuan verbal siswa dengan meminta siswa untuk menuliskan

kata-kata yang tidak dimengerti pada soal. Langkah kedua untuk memperkuat diagnosis kemampuan verbal siswa terhadap pemahaman kosakata dalam soal dengan meminta siswa untuk menuliskan kembali soal dengan bahasa dan cara masing-masing siswa yang dapat berupa kalimat, gambar, diagram atau grafik. Langkah ketiga digunakan untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa dengan meminta siswa untuk menyelesaikan soal dengan alasan masing-masing.

Setelah diberikan *pre-test*, ditemukan delapan kata yang dituliskan oleh beberapa siswa di lembar jawaban sebagai kata yang tidak mereka mengerti, yaitu : monoatomik (11 siswa), gas ideal (7 siswa), momentum (6 siswa), massa molekul (4 siswa), konstan (2 siswa), tekanan (1 siswa), laju efektif (1 siswa), dan energi dalam (1 siswa). Delapan kata tersebut digunakan sebagai bahan untuk kegiatan remediasi dan menjelaskan lebih rinci konsep dari delapan kata tersebut. Pada saat proses remediasi berlangsung, siswa diminta untuk mengungkapkan konsepsi mereka terhadap delapan kata tersebut sebelum konsep yang sebenarnya dijelaskan kepada siswa untuk melihat konsepsi siswa apakah sudah sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Setelah diberikan perlakuan berupa remediasi untuk meningkatkan kemampuan verbal siswa menggunakan gabungan strategi Polya dan Newman terjadi peningkatan kemampuan verbal siswa sebesar 54,17%.

Pada penelitian ini, skor yang diberikan untuk mendiagnosis miskonsepsi terdiri dari 0, 1, dan 2. Skor 0 diberikan jika siswa menjawab benar dengan alasan benar. Skor 1 diberikan jika siswa menjawab benar dengan alasan salah atau sebaliknya. Skor 2 diberikan jika siswa menjawab salah dengan alasan salah atau tidak menjawab.

Dari hasil analisis terjadi penurunan miskonsepsi berdasarkan penurunan miskonsepsi tiap siswa sebesar 55,31% dengan dua orang siswa yang tidak mengalami perubahan miskonsepsi dan terjadi penurunan miskonsepsi berdasarkan tiap konsep sebesar 31,20% namun terdapat peningkatan miskonsepsi pada indikator soal nomor 3 sebesar 125,00% yang disebabkan oleh adanya tiga orang siswa yang tidak menjawab pada saat *post-test* sehingga dianggap miskonsepsi, padahal tiga orang siswa tersebut menjawab ketika *pre-test* dengan skor 0 dan 1. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian dan meminta siswa untuk menuliskan jawaban dan alasan secara terbuka sehingga skor untuk yang tidak tahu konsep dan miskonsepsi adalah sama karena tidak ada kriteria yang membedakannya. Seperti yang diungkapkan oleh Aini (2009) bahwa variasi jawaban pada tes uraian terlalu banyak dan tingkat kebenarannya menjadi bertingkat-tingkat, sehingga dalam menetapkan kriteria benar dan salah menjadi agak kabur.

Terjadi peningkatan sebesar 54,17% pada kemampuan verbal siswa dan penurunan miskonsepsi pada siswa sebesar 55,31%. Hal ini dapat dinyatakan bahwa peningkatan kemampuan verbal siswa khususnya pemahaman kosakata yang sering digunakan pada materi teori kinetik gas dapat menurunkan miskonsepsi siswa pada materi teori kinetik gas di kelas XII MIA 5 SMA Negeri 1 Pontianak. Namun, tingkat hubungannya tergolong rendah sesuai dengan perhitungan korelasi dengan koefisien korelasi sebesar 0,296. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh terdapat beberapa dimensi lain dari kemampuan intelektual yang juga dapat mempengaruhi

terjadinya miskonsepsi pada siswa, seperti yang diungkapkan oleh Robbins (2006) bahwa kelima dimensi dalam kemampuan intelektual saling berhubungan.

Perhitungan *effect size* diperoleh sebesar 0,015 dengan kategori efek kecil. Maka, pengaruh remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal pada penurunan miskonsepsi kecil. Santoso (2010) menyatakan bahwa menurut Cohen penentuan besar kecilnya *effect size* sangat terkait dengan bentuk penelitian. Tidak semua hasil penelitian dapat menghasilkan *effect size* yang besar karena ada faktor-faktor lain yang juga ikut mempengaruhi variabel terikat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan bahwa remediasi berbentuk peningkatan kemampuan verbal berpengaruh kecil terhadap penurunan miskonsepsi siswa pada materi teori kinetik gas di SMA Negeri 1 Pontianak dengan tingkat korelasi antara kedua variabel sebesar 0,296 (kecil) dan *Effect Size* sebesar 0,015 (rendah)

Saran

Disarankan ada penelitian lanjutan dengan memperhatikan teknis penskoran yang dapat membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi dan siswa yang tidak tahu konsep yang merupakan keterbatasan dalam penelitian ini. Aini (2009) menyatakan untuk mengurangi kelemahan dari tes uraian dapat menggunakan aspek-aspek penilaian yang sangat jelas seperti (a) konsistensi pemikiran, (b) kemampuan mengungkapkan gagasan, (c) isi materi, (d) sumber atau asal mula hasil akhir diperoleh, dan (e) hal-hal baru yang dimunculkan. Dari aspek-aspek yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing soal, skor yang diperoleh siswa tidak dijumlahkan secara global tetapi berdasarkan aspek yang dicapainya sehingga dapat melihat kemampuan siswa dan mengetahui perbedaan siswa yang mengalami miskonsepsi dengan yang tidak tahu konsep.

DAFTAR RUJUKAN

- Aini, Khotimah Nurul.** (2009). *Perbandingan Bentuk Tes Uraian Terbatas dengan Bentuk Tes Objektif Melengkapi Pilihan dalam Mengukur Skor Hasil Belajar Siswa di Ranah Kognitif pada Mata Pelajaran Kimia Blok 2 Semester Gasal SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Ajaran 2005/2006*. Skripsi. Surakarta: FKIP USM.
- Alfiyah, Nur.** (2010). *Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas XI IP A SMA Negeri 3 Singkawang tentang Teori Kinetik Gas*. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Kumara, Amitya.** (2001). Dampak Kemampuan Verbal Terhadap Kualitas Ekspresi Tulis. *Jurnal Psikologi*, (1) : 35-40
- Lwin, May, Khoo, Adam, Lyen dan Sim.** (2008). *Cara mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*. Indonesia: PT. Macanan Jaya Cemerlang.
- Mundilarto.** (2012). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: Uny Press.

- Mustajab, Amin.** (2014). *Remediasi Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Gas Ideal Melalui Metode Learning Together di SMA*. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- PISA.** (2012). *PISA 2012 Result*, (Online), (<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-result.html>, diakses 6 Maret 2015).
- Robbins, Stephen P.** (2006). *Perilaku Organisasi Edisi Kesepuluh*. Jakarta: Gramedia.
- Santoso, Agung.** (2010). Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian*. 4 (1): 2.
- Siswati, Herekno Anen.** (2012). Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah dengan Menggunakan Metode Demonstrasi Diskusi dan Eksperimen Ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Gaya Belajar. *Jurnal Inkuiri*. 1 (2): 139-140
- Sugiyono.** (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- White, Allan Leslie.** (2010). Numeracy, Literacy and Newman's Error Analysis. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia* 2010. 33 (2) : 133 - 134
- Wiktionary,** (Online), (http://id.wiktionary.org/wiki/kemampuan_verbal, diakses 28 Februari 2015).
- Yosefa, Ria.** (2001). *Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika Berdasarkan Teori G. Polya*, (Online), (<http://upi.ac.id>, diakses 27 Januari 2015).