

**REMEDIASI MISKONSEPSI MENGGUNAKAN MEDIA  
*LECTORA INSPIRE* PADA MATERI TEORI KINETIK  
GAS SISWA KELAS XI MAN 1 PONTIANAK**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**OLEH :  
IRADATUL HASANI  
NIM F03111013**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA JURUSAN PMIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2016**

**REMEDIASI MISKONSEPSI MENGGUNAKAN MEDIA  
*LECTORA INSPIRE* PADA MATERI TEORI KINETIK  
GAS SISWA KELAS XI MAN 1 PONTIANAK**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**IRADATUL HASANI  
NIM F03111013**

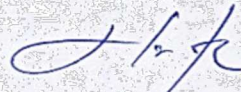
**Disetujui,**

**Pembimbing I**



**Dr. Leo Sutrisno  
NIP. 195105041975031002**

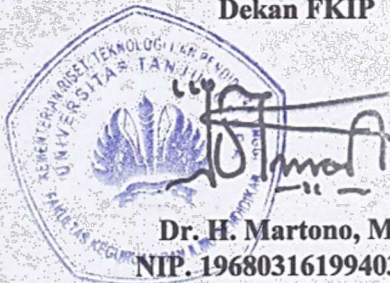
**Pembimbing II**



**Hamdani, M.Pd  
NIP. 198506052008121001**

**Mengetahui,**

**Dekan FKIP**



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

**Ketua Jurusan P.MIPA**



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

# REMEDIASI MISKONSEPSI MENGGUNAKAN MEDIA *LECTORA INSPIRE* PADA MATERI TEORI KINETIK GAS SISWA KELAS XI MAN 1 PONTIANAK

**Iradatul Hasani, Leo Sutrisno, Hamdani**

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan

Email : iradatul.hasani@gmail.com

**Abstrak:** Meremediasi miskonsepsi siswa menggunakan media *lectora inspire* tentang teori kinetik gas menjadi tujuan penelitian *pre-experimental design* rancangan *one-group pretest-posttest design* ini. Sembilan soal tes diagnostik berbentuk pilihan ganda yang mewakili tiga konsep fisika berkaitan dengan teori kinetik gas disusun menggunakan metode *Certainty of Response Index (CRI)* termodifikasi diberikan kepada sebelas sampel di kelas XII IPA 2 MAN 1 Pontianak. Ditemukan bahwa penerapan media *lectora inspire* dapat menurunkan jumlah miskonsepsi siswa ( $ES=2,67$ ). Diharapkan media *lectora inspire* dapat digunakan sebagai alternatif kegiatan remediasi pada konsep-konsep fisika.

**Kata kunci :** Remediasi, Kinetik Gas, *Lectora Inspire*

**Abstract:** The one group pretest posttest pre experimental design was conducted to remedy student's misconception of the kinetic theory of efficient by implementing the *lectora inspire* program. A series of aims question of the modification *Certainty of Response Index* of three option multiple choice test was administered to prompt this misconception among 12<sup>th</sup> grade students of the goverment religious secondary school at Pontianak city. Eleven student participated in this study. Result indicated that the *lectora inspire* can be used to reduce the number of students misconception ( $ES=2,67$ ). It is suggested that the *lectora inspire* program can be used as an alternative remediation activity of the physics concepts.

**Keywords :** Remediating, Gases Kinetics, *Lectora Inspire*

Standar kompetensi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) menetapkan fisika sebagai salah satu pelajaran yang wajib dipelajari pada jenjang sekolah menengah atas (BSNP, 2006). Dengan mempelajari fisika, siswa diharapkan dapat melihat alam dari sudut pandang keilmuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007: 27).

Teori kinetik gas merupakan salah satu materi fisika yang dipelajari di SMA. Hasil ulangan harian siswa kelas XI MAN 1 Pontianak (24 dan 26 Maret 2015) pada materi teori kinetik gas menunjukkan lebih dari 70% siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (75). Miskonsepsi merupakan salah satu penyebab siswa belum mencapai KKM. Alfiyah (2010) menemukan 10 jenis

miskonsepsi materi teori kinetik gas yang terjadi diantara para siswa SMAN 3 Singkawang. Karena miskonsepsi bersifat universal (Yuliati, 2006) maka, diasumsikan miskonsepsi yang ditemukan Alfiyah (2010) di SMAN 3 Singkawang terjadi pula di MAN 1 Pontianak.

Dari sepuluh miskonsepsi yang ditemukan Alfiyah (2010) tersebut tiga jenis miskonsepsi yang menjadi fokus penelitian ini (Tabel 1).

**Tabel 1**  
**Miskonsepsi Siswa**

Miskonsepsi Siswa
1. Siswa menganggap tekanan gas berbanding lurus dengan volume pada suhu yang dijaga konstan.
2. Pada sistem tertutup dan volume dijaga konstan, siswa menganggap apabila wadah itu dipanaskan, volume akan mengembang.
3. Pada sistem tertutup, siswa menganggap apabila dua tabung dihubungkan, maka tekanan masing-masing tabung berbeda.

Pengambilan tiga jenis miskonsepsi ini dengan pertimbangan alokasi waktu perijinan sekolah dan pembuatan media *lectora inspire* yang dibuat sebagai paket kecil saja.

Menurut Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono (2007: 6.22) remediasi adalah kegiatan yang dilaksanakan untuk membetulkan kekeliruan yang dilakukan siswa. Remediasi digunakan untuk mengubah konsepsi siswa yang semula keliru (miskonsepsi) menjadi betul. Pada penelitian ini, ketiga miskonsepsi tentang teori kinetik gas diperbaiki dengan memberikan remediasi menggunakan media *lectora inspire*.

*Lectora inspire* merupakan *software* media pembelajaran elektronik (*e-learning*) yang dikembangkan oleh perusahaan *Trivantis Corporation* (Febrianto, 2013). Aplikasi *lectora inspire* dipilih karena aplikasi ini tidak menggunakan bahasa pemrograman yang rumit, memiliki paket yang lengkap sebagai media pembelajaran, dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan remediasi, dapat menampilkan satu *frame* yang komplit (*movie flash*, teks, audio, video dan tes), dan mudah digunakan.

Remediasi miskonsepsi menggunakan media *lectora inspire* ini disesuaikan dengan teori pembelajaran *conceptual change* yang berisi fenomena, fakta, dan *corrective feedback* (Kabinsky, 2014). Untuk menggali konsepsi awal, siswa diberi pertanyaan. Kemudian dilanjutkan dengan penyajian fenomena fisika yang berbentuk simulasi virtual. Diharapkan siswa mempertimbangkan apakah konsepsinya sudah sesuai dengan fenomena fisika yang terjadi. Kemudian siswa diberi *corrective feedback* berupa pertanyaan yang sama dengan sesi pertama. Siswa yang menjawab keliru (miskonsepsi) tidak boleh melanjutkan ke sesi sesi kedua dan harus kembali ke sesi pertama. Siswa yang menjawab benar (tidak miskonsepsi) melanjutkan ke sesi penguatan konsep berupa penjelasan tentang teori kinetik gas.

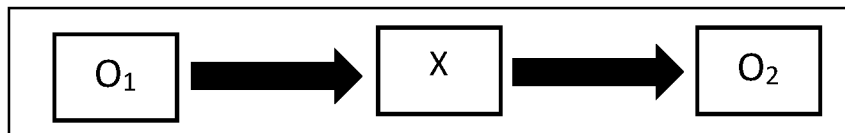
Selain aplikasi *lectora inspire*, diperlukan beberapa aplikasi pendukung untuk merancang media pembelajaran seperti: *macromedia flash* untuk membuat animasi, *movie maker* untuk mengedit video, *adobe photoshop* untuk mengedit foto, dan *video scribe* untuk membuat video pembuka dan penutup. Untuk menjalankan

aplikasi *lectora inspire* diperlukan minimal *random access memory* (RAM) 1 GB, memory bebas sebesar 500 Mb dan memiliki *macromedia flash version 8*.

Penelitian ini difokuskan untuk menurunkan jumlah miskonsepsi yang dialami siswa pada materi teori kinetik gas di kelas XI MAN 1 Pontianak.

### METODE

Penelitian ini merupakan *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pre-test post-test design* (Gambar 1)



Gambar 1. Rancangan Penelitian *One Group Pre-Test-Post-Test Design* (Sugiyono, 2012: 111-112)

Seluruh siswa kelas XII IPA MAN 1 Pontianak (113 siswa) yang telah mendapatkan pembelajaran tentang teori kinetik gas di kelas XI menjadi populasi penelitian. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu hanya siswa yang miskonsepsi dan tidak menebak berupa pemberian pretest (20, 27 dan 31 Oktober 2015) di kelas XII IPA 1 (18 siswa), XII IPA 2 (26 siswa) dan XII IPA 3 (18 siswa). Jadi ada 62 siswa dengan kategori miskonsepsi dan tidak menebak.

Kelas XII IPA 2 dipilih sebagai sampel penelitian karena siswanya paling banyak mengalami miskonsepsi. Kelas ini disaring kembali dengan teknik *Certainty of Responses Index* (CRI) Termodifikasi oleh Muliani (2011) sehingga didapat 11 siswa yang tidak menebak pada *pretest* dan *posttest*.

Alat pengumpul data berupa sembilan soal tes pilihan ganda tanpa alasan. Setiap konsep diwakili oleh tiga (3) pertanyaan. Soal tes dibuat menggunakan teknik *Certainty of Response Index* (CRI) termodifikasi (Muliani, 2011) untuk meyakinkan bahwa hasil jawaban siswa murni miskonsepsi dan tidak menebak. Hasil tes digunakan untuk mendiagnosis jumlah miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi.

Tes divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Fisika FKIP Untan dan satu orang guru bidang studi Fisika MAN 1 Pontianak. Validitas tes yang diperoleh sebesar 4,20 (layak digunakan setelah diperbaiki). Soal tes kemudian diujicobakan pada tanggal 19 Oktober 2015 di MAN 2 Filial karena memiliki akreditasi yang sama dengan MAN 1 Pontianak. Reliabilitas soal tes yang diperoleh pada soal *pretest* 0,44 dan soal *posttest* 0,45 menggunakan rumus K-R 20 karena menggunakan skor dikotomi 1-0.

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{V_t^2 - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas instrumen
- $k$  = Banyaknya butir pertanyaan
- $V_t$  = Varians total
- $p$  = Proporsi subjek yang menjawab betul pada suatu butir (proporsi subjek yang mendapat skor 1)
- $q$  =  $\frac{\text{banyaknya subjek yang skornya 1}}{N}$

$$q = \frac{\text{banyaknya subjek yang skornya } 0}{(q=1-p)}$$

(Arikunto, 2006: 187-188)

Sedangkan rumus varian total yang digunakan dalam menghitung reliabilitas soal adalah:

$$V_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$V_t^2$  = Varian total

$\sum x_t^2$  = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

$(\sum x_t)^2$  = Kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah subyek

Dengan tingkat koefisien korelasi menggunakan skala berikut:

$0,800 \leq r < 1,000$  : sangat tinggi

$0,600 \leq r < 0,800$  : tinggi

$0,400 \leq r < 0,600$  : sedang

$0,200 \leq r < 0,400$  : rendah

$0,000 \leq r < 0,200$  : sangat rendah

(Sugiyono, 2010: 168)

Media pembelajaran divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Validator oleh ahli media yaitu satu orang dosen Pendidikan Matematika FKIP Untan, satu orang dosen Pendidikan Fisika dan satu orang guru bidang studi Fisika MAN 1 Pontianak. Diperoleh validitas sebesar 3,63. Validator oleh ahli materi yaitu dua orang dosen Pendidikan Fisika FKIP Untan, dan satu orang guru bidang studi Fisika MAN 1 Pontianak. Diperoleh validitas sebesar 3,67.

Tahapan remediasi siswa yaitu: siswa diberi *pretest* untuk mengetahui jumlah miskonsepsi sebelum diberikan remediasi. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok (satu kelompok terdiri dari 2 orang), dan diberikan media pembelajaran *lectora inspire*. Sebelum menjalankan aplikasi, siswa diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan pengarahan oleh peneliti mengenai *tools* dasar dalam penggunaan aplikasi *lectora inspire*. Selama siswa menjalankan aplikasi, siswa diperkenankan untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya. Kemudian, masing-masing kelompok menjalankan aplikasi *lectora inspire* (Tabel 2).

**Tabel 2**  
**Kegiatan Siswa pada *Lectora Inspire***

Indikator	Siswa dapat meramalkan perubahan volume pada sistem tertutup jika suhu diubah-ubah.
Kegiatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok (2 siswa per kelompok).</li> <li>2. Siswa dibantu pendamping mempersiapkan alat bantu berupa laptop dan earphone/headset.</li> <li>3. Setiap kelompok membuka aplikasi Lectora Inspire materi teori kinetik gas.</li> <li>4. Siswa diberikan ilustrasi 2 balon berbeda warna yang dicelupkan beberapa saat kedalam air yang suhunya berbeda (sesi 1).</li> </ol>

Tabel 2. Sambungan

5. Siswa diberi pertanyaan apa yang akan terjadi pada balon berwarna orange dan hijau setelah dicelupkan beberapa saat.
6. Siswa dalam kelompoknya masing-masing mencatat pilihan jawaban yang menurut mereka paling mungkin.
7. Siswa memulai pembelajaran dengan sebuah fenomena yaitu video percobaan balon yang diletakkan pada air panas dan icebox.
8. Siswa diberi waktu untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya.
9. Siswa menjawab pertanyaan pada media Lectora Inspire. Jika benar siswa akan lanjut ke halaman selanjutnya namun, jika keliru siswa harus kembali ke sesi 1.
10. Siswa diberi pertanyaan mengapa tabung LPG tidak mengembang ketika diletakkan di bawah terik matahari (sesi 2).
11. Siswa diberi waktu berdiskusi dengan teman kelompoknya.
12. Siswa diberikan ilustrasi bagaimana ban motor yang bersifat karet dapat meletus karena gesekan dengan aspal.
13. Siswa menjawab pertanyaan pada media lectora inspire. Jika benar siswa akan lanjut ke halaman selanjutnya namun, jika keliru siswa harus kembali ke sesi 1.
14. Siswa menyimpulkan apakah konsepsi awal mereka sudah sesuai dengan konsepsi ilmuwan, dan manakah konsepsi yang benar.

Pada konsep hubungan antara tekanan dan volume jika suhu dijaga konstan, siswa diberi pertanyaan untuk mengetahui konsepsi awal siswa. Jawaban siswa pada sesi pertama tidak dibenarkan maupun disalahkan, sehingga ketika masuk sesi kedua beberapa siswa masih berpotensi miskonsepsi. Selanjutnya pemberian simulasi berupa *flash movie*. Pada sesi ini siswa menimbang apakah konsepsinya sudah sesuai dengan fakta pada simulasi. Untuk melihat perkembangan siswa diperlukan Kilas Balik apakah siswa masih mengalami miskonsepsi setelah diberi simulasi virtual. Siswa diberi pertanyaan yang sama dengan sesi pertama, siswa yang masih keliru dalam menjawab soal akan diberikan *feedback* bahwa jawaban yang dipilihnya keliru. Siswa yang keliru harus mengulang kembali pembelajaran dari sesi pertama. Siswa yang menjawab dengan benar melanjutkan ke sesi keempat yaitu pemberian konsepsi yang benar melalui perumusan matematika.

*Feedback* yang digunakan berupa *indirect corrective feedback* untuk pemberian penguatan pada jawaban benar atau salah terhadap pekerjaan siswa. Beberapa siswa kadang tidak menyadari bahwa kesalahannya sendiri walaupun sudah diberikan *treatment*, sehingga diperlukan suatu tindakan untuk mengkonfirmasi konsepsi siswa tersebut. Dengan pemberian *feedback* berbantuan komputer siswa dapat mengetahui bahwa konsepsinya masih keliru atau sudah benar. Keuntungan menggunakan *feedback* berbantuan komputer ini yaitu guru tidak perlu melakukan pengecekan kepada masing-masing siswa, sehingga dapat mengefisienkan waktu pembelajaran (Bitchener, Young dan Cameron. 2005)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Data yang dianalisis berupa jumlah jawaban siswa kelas XII IPA 2 yang mengalami miskonsepsi dan tidak menebak pada *pretest* dan *posttest* berdasarkan teknik CRI termodifikasi (Muliani, 2011). Tabel 3 menyajikan cara menggunakan CRI termodifikasi.

**Tabel 3**  
**Kemungkinan kombinasi jawaban untuk menentukan sifat jawaban dengan metode *Certainty of Response Index (CRI)* yang termodifikasi**

Kombinasi Jawaban Siswa	Jumlah Jawaban		Sifat Jawaban	Status miskonsepsi
	Benar	Salah		
S S S	0	3	Tidak menebak	Miskonsepsi
S S B	1	2	Menebak	Kurang paham konsep
S B B	2	1	Menebak	Lucky guess
B B B	3	0	Tidak Menebak	Miskonsepsi

(Muliani, 2011:58)

Siswa yang termasuk kategori *lucky guess* dan kurang paham konsep (pada *pretest* atau *posttest*) tidak dianalisis. Distribusi jumlah jawaban dan kategori tiap konsep siswa kelas XII IPA 2 pada *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

**Tabel 4**  
**Distribusi jumlah jawaban siswa saat *pretest* menurut kategori Muliani (2011)**

Konsep	Kategori			
	Miskonsepsi	Paham Konsep	Lucky Guess	Kurang Paham Konsep
1. Hubungan tekanan dengan volume jika suhu dijaga konstan pada sistem tertutup.	6	17	6	5
2. Hubungan tekanan dengan volume jika suhu diubah-ubah pada sistem tertutup.	20	3	3	8
3. Hubungan tekanan dengan volume pada kasus dua tabung yang dihubungkan.	24	4	3	3

Saat *pretest* enam siswa tidak menebak dan tidak miskonsepsi pada konsep hubungan tekanan dengan volume jika suhu dijaga konstan pada sistem tertutup, 20 siswa tidak menebak dan miskonsepsi pada konsep hubungan tekanan dengan volume jika suhu diubah-ubah pada sistem tertutup, dan 24 siswa tidak menebak dan miskonsepsi pada konsep hubungan tekanan dengan volume pada kasus dua tabung yang dihubungkan.

**Tabel 5**  
**Distribusi jumlah jawaban siswa saat *posttest* menurut kategori Muliani (2011)**

Konsep	Kategori			
	Miskonsepsi	Paham Konsep	Lucky Guess	Kurang Paham Konsep
1. Hubungan tekanan dengan volume jika suhu dijaga konstan pada sistem tertutup.	1	25	3	1
2. Hubungan tekanan dengan volume jika suhu diubah-ubah pada sistem tertutup.	5	8	6	3
3. Hubungan tekanan dengan volume pada kasus dua tabung yang dihubungkan.	13	10	3	6

Saat *posttest* satu siswa tidak menebak dan tidak miskonsepsi pada konsep hubungan tekanan dengan volume jika suhu dijaga konstan pada sistem tertutup, 5 siswa tidak menebak dan miskonsepsi pada konsep hubungan tekanan dengan volume jika suhu diubah-ubah pada sistem tertutup, dan 13 siswa tidak menebak dan miskonsepsi pada konsep hubungan tekanan dengan volume pada kasus dua tabung yang dihubungkan.

### 1. Penurunan jumlah miskonsepsi tiap konsep

Penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6**  
**Rekapitulasi penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi**

Konsep	$s_0$	$s_t$	$s$
1. Hubungan tekanan dengan volume jika suhu dijaga konstan pada sistem tertutup	3	0	3
2. Hubungan tekanan dengan volume jika suhu diubah-ubah pada sistem tertutup	10	1	9
3. Hubungan tekanan dengan volume pada kasus dua tabung yang dihubungkan	11	5	6

Keterangan:

- $s_0$  = Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada pretest
- $s_t$  = Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada posttest
- $s$  = Selisih jumlah miskonsepsi pretest dan posttest

Setelah diremediasi, tiga siswa yang miskonsepsi pada Konsep 1 tentang hubungan tekanan dengan volume jika suhu dijaga konstan pada sistem tertutup ternyata setelah diremediasi menjadi tidak miskonsepsi lagi. Sembilan dari sepuluh siswa yang miskonsepsi pada Konsep 2 tentang hubungan tekanan dengan volume jika suhu diubah-ubah pada sistem tertutup menjadi tidak

miskonsepsi lagi. Enam dari sebelas siswa yang mengalami miskonsepsi pada Konsep 3 tentang hubungan tekanan dengan volume pada kasus dua tabung yang dihubungkan menjadi tidak miskonsepsi setelah diremediasi.

## 2. Penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa

Penurunan miskonsepsi tiap siswa diperoleh dengan menghitung proporsi jumlah miskonsepsi sebelum dan sesudah remediasi disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Penurunan Jumlah Miskonsepsi Tiap Siswa**

No	Kode Sampel	Pretest	Posttest	penurunan
1	AA	3	1	2
2	CJ	2	1	1
3	DB	2	1	1
4	FF	2	2	0
5	IA	2	0	2
6	MR	3	1	2
7	MR	3	0	3
8	NS	2	0	2
9	OI	1	0	1
10	SM	2	0	2
11	SA	2	0	2

Satu siswa mengalami penurunan jumlah miskonsepsi paling besar (tiga konsep) dan satu siswa tidak mengalami penurunan sama sekali.

## 3. Effect size

Rumus yang digunakan adalah rumus Cohen's *effect size*.

$$d = \frac{|\bar{X}_t - \bar{x}_c|}{S_{pooled}}$$

Keterangan :

- d = Effect size Cohen's
- $\bar{X}_t$  = Rata-rata jumlah miskonsepsi yang dialami tiap siswa posttest
- $\bar{x}_c$  = Rata-rata jumlah miskonsepsi yang dialami tiap siswa pretest
- $S_{pooled}$  = Standar deviasi gabungan

(Thalheimer dan Cook 2002)

Berdasarkan perhitungan *effect size* yakni selisih antara rata-rata jumlah miskonsepsi yang dialami sampel saat *pretest* ( $\bar{X}_c = 72,9$ ) dengan *posttest* ( $\bar{X}_t = 18,09$ ) per standar deviasi gabungan (20,54), maka didapat harga *d* yaitu sebesar 2,67.

## Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk menurunkan jumlah miskonsepsi yang dialami siswa tentang materi teori kinetik gas menggunakan media *lectora inspire*. Penelitian dilaksanakan setelah ulangan umum semester genap tahun ajaran

2014/2015 pada kelas XII IPA 2. Sampel penelitian sedikit karena rentang waktu antara proses belajar mengajar dengan remediasi relatif lama (6 bulan). Hal tersebut mengakibatkan siswa kemungkinan lupa konsep, sehingga siswa dengan kategori menebak lebih banyak daripada siswa dengan kategori tidak menebak (Tabel 4 dan Tabel 5).

Penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep hubungan antara tekanan dan volume pada kasus dua tabung yang dihubungkan yaitu 6 siswa dari 11 siswa yang miskonsepsi. Pada konsep ini menampilkan fakta berupa gambar saja (tidak diberikan simulasi berupa *flash movie*). Miranti (2013) mengungkapkan media animasi dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman siswa tentang materi teori kinetik gas. Pada materi teori kinetik gas, siswa diharuskan memahami sifat-sifat gas ideal, namun gas ideal tidak dapat dilihat secara nyata dengan mata telanjang dan siswa mengkonstruksi konsepnya sendiri mengenai sifat gas ideal, sehingga mengakibatkan siswa cenderung miskonsepsi. Pemberian animasi berupa *flash movie* dapat membantu siswa memahami konsepsi-konsepsi abstrak.

Semua siswa (3 siswa) yang mengalami miskonsepsi pada konsep Hubungan antara tekanan dan volume jika suhu dijaga konstan pada sistem tertutup menjadi tidak miskonsepsi. Pada konsep ini (dalam media *lectora inspire*) ditampilkan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari berupa *flash movie*. Andriana (2014) menemukan *effect size* penggunaan *flash movie* sebesar 1,58 untuk menurunkan miskonsepsi siswa.

Satu siswa mengalami penurunan miskonsepsi paling besar (3 konsep). Penyusunan media pembelajaran *lectora inspire* pada penelitian ini menggunakan metode *feedback* berbantuan komputer. Kurniawati (2014) menemukan bahwa remediasi menggunakan *corrective feedback* berpengaruh positif terhadap penurunan jumlah miskonsepsi siswa.

Satu orang siswa tidak mengalami penurunan miskonsepsi sama sekali yang dikarenakan miskonsepsi memiliki sifat-sifat sulit diperbaiki, berulang, mengganggu konsepsi berikutnya, siswa miskonsepsi akan terus mengganggu dimana soal-soal yang sederhana dapat dikerjakan namun pada soal yang sulit miskonsepsi akan muncul kembali (Shen,2013). Selain itu, ada kemungkinan bahwa siswa menganggap sifat tekanan pada zat cair sama dengan tekanan pada gas.

*Effect size* remediasi miskonsepsi menggunakan media *lectora inspire* pada materi teori kinetik gas sebesar 2,67. Namun, *effect size* pada penelitian ini tidak dapat dikategorikan berdasarkan barometer Hatie. Hal ini dikarenakan terdapat kesalahan penelitian berupa pemberian soal tes (*pretest* dan *posttest*) yang tidak paralel dan ekuivalen. Ini menyebabkan kemungkinan besar siswa sudah mencari jawaban setelah *pretest*, sehingga hasil data yang diperoleh saat *posttest* relatif tinggi.

Pada awal remediasi, siswa mengalami kebingungan dalam menjalankan aplikasi. Namun, setelah diberi penjelasan ulang, siswa sangat antusias mengikuti kegiatan remediasi. Hal ini dapat dilihat dari kondisi kelas yang tidak ribut dan diskusi kelompok yang interaktif. Keterbatasan alat berupa laptop dan *earphone* dari peneliti menyebabkan remediasi dilakukan dalam kelompok kecil sehingga

kurang efisien. Selain itu, beberapa laptop milik siswa tidak dapat menjalankan *lectora inspire* karena *macromedia flash* tidak kompatibel dengan aplikasi *lectora inspire*.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Semua siswa (3 siswa) yang miskonsepsi pada konsep hubungan antara tekanan dan volume jika suhu dijaga konstan pada sistem tertutup setelah diremediasi menjadi tidak miskonsepsi lagi. Dari 10 siswa yang miskonsepsi pada konsep hubungan antara tekanan dan volume jika suhu diubah-ubah pada sistem tertutup 9 siswa menjadi tidak miskonsepsi lagi. Dari 11 siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep hubungan antara tekanan dan volume pada kasus dua tabung yang dihubungkan hanya 6 siswa yang menjadi tidak miskonsepsi setelah diremediasi. Satu orang siswa mengalami penurunan jumlah pada semua konsep dan satu orang siswa yang tidak mengalami penurunan jumlah miskonsepsi sama sekali.

*Effect size* media *lectora inspire* sebesar 2,76 untuk menurunkan jumlah miskonsepsi yang dialami siswa tentang materi teori kinetik gas di kelas XII MAN 1 Pontianak.

### Saran

Berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dalam kegiatan remediasi menggunakan media *lectora inspire*, disarankan untuk penelitian selanjutnya: 1) Membuat soal tes yang paralel dan ekuivalen, 2) Menyediakan sarana penunjang penelitian yang memadai, 3) Membuat animasi yang menunjukkan fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari tiap konsep, 4) Melakukan pengecekan ulang laptop milik siswa, dan 5) menggunakan sampel yang lebih besar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Alfiah, Nur. (2010). **Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Singkawang tentang Teori Kinetik Gas**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Andriana, Elfa. (2014). **Remediasi Miskonsepsi Pembiasan Cahaya pada Lensa Tipis Menggunakan Direct Instructional Berbantuan Animasi Flash Movie**. [download.portalgaruda.org/article.php?article=141949 & val=2338](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=141949&val=2338), diakses tanggal 17 November 2015).
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2006). (<http://bsnp/indonesia.org/>, diakses tanggal 5 Maret 2016).
- Bitchenor John, Young Stuart, dan Cameron Denise. (2005). **The Effect of Different Types of Corrective Feedback on ESL Student Writing** (<http://google.co.id/theeffectofdifferenttypesofcorrectivefeedbackoneslstudentwriting.pdf/download>, diakses tanggal 13 Januari 2016).

- Febrianto, Arip. (2013). **Pemanfaatan *Lectora Inspire* sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar FIQIH (Memahami Hukum Islam tentang Kepemilikan) Siswa Kelas X MAN Maguwaharjo Sleman Yogyakarta**. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga.
- Hayanti, Riska. (2014). **Pengaruh Penerapan Multimedia Interaktif Terhadap Pembelajaran Menulis Karya Ilmiah Siswa Kelas XI Ipa Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Tanjung Pinang**. ([jurnal.umrah.ac.id/jurnal.pdf](http://jurnal.umrah.ac.id/jurnal.pdf), diakses tanggal 29 Desember 2015).
- Kurniawati, Rizky. (2014). **Pengaruh Pemberian Corrective Feedback pada Pekerjaan Rumah Terhadap Perubahan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Raya Materi Gelombang**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Lestari, Novika. (2014). **Remediasi Miskonsepsi Menggunakan Multimedia Interaktif *Guided Discovery* pada Tekanan Zat Cair Siswa SMP**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Miranti, Ayu Putri. (2013). **Pengembangan Media Animasi Dua Dimensi Berbasis Java Scratch Materi Teori Kinetik Gas Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA**. ([http://hmpps.pf.uad.ac.id/prosiding\\_semnas\\_quantum\\_2013.pdf//](http://hmpps.pf.uad.ac.id/prosiding_semnas_quantum_2013.pdf//), diakses tanggal 12 Mei 2016).
- Muliani, Rini. (2011). **Metode Certainty of Response Index (CRI) yang Termodifikasi untuk Menentukan Tingkat Kepastian dari Jawaban Siswa Kelas X dalam Memahami Materi Rangkaian Listrik Sederhana di SMA Kristen Immanuel Pontianak**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Nurmalasari, Arnita. (2014). **Remediasi Miskonsepsi Tekanan Hidrostatik Melalui Picture dan Picture Berbantuan Guided Note Taking di SMP**. ([jurnalutan.ac.id/index.php.nurmalasari.pdf](http://jurnalutan.ac.id/index.php.nurmalasari.pdf), diakses tanggal 29 Desember 2015).
- Shen, Ma Min. (2013). **Miskonsepsi dalam Pembelajaran di Sekolah**. ([http://lpmpntb.org/serba\\_serbi/50/miskonsepsi\\_dalam\\_pembelajaran\\_disekolah](http://lpmpntb.org/serba_serbi/50/miskonsepsi_dalam_pembelajaran_disekolah), diakses tanggal 2 Januari 2016)
- Sugiyono. (2012). **Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)**. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (2013). **Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika**. Yogyakarta: Grasindo.
- Sutrisno Leo, Kresnadi Hery dan Kartono. (2007). **Pengembangan Pembelajaran IPA SD**. Jakarta: PPJ S1 PGSD.

Thalheimer Will dan Cook Samantha. (2002). **How to Calculate Effect Size From Published Research: A Simplified Methodology.** (<http://www.bwgriffin.com/gsu/course/effectsiz.pdf.html>, diakses tanggal 10 juni 2015).

Yuliati, Lia. (2006). **Miskonsepsi dan Remediasi Pembelajaran IPA.** (<http://www.pjjpgsd.unesa.ac.id>, diakses 27 Juni 2015).