

**REMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DENGAN *FEEDBACK*  
MENGUNAKAN BROSUR PADA MATERI GERAK JATUH BEBAS  
DI SMA**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**Oleh:  
RIZKA MUHARNA  
NIM F1051131018**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2017**

**REMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DENGAN  
FEEDBACK MENGGUNAKAN BROSUR PADA MATERI  
GERAK JATUH BEBAS DI SMA**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**Oleh:  
RIZKA MUHARNA  
NIM F1051131018**

**Disetujui,**

**Pembimbing I**

**Dr. Stepanus Sahala S., M.Si**  
**NIP. 196001251987031012**

**Pembimbing II**

**Diah Mahmuda, S.Pd, M.Sc**  
**NIP.**

**Mengetahui,**

**Dekan FKIP**

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

**Ketua Jurusan P.MIPA**

**Dr. Ahmad Yani T., M.Pd**  
**NIP. 196604011991021001**

# REMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK DENGAN *FEEDBACK* MENGGUNAKAN BROSUR PADA MATERI GERAK JATUH BEBAS DI SMA

Rizka Muharna, Stepanus Sahala Sitompul, Diah Mahmuda

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak

Email: rizkamuharna@gmail.com

## **Abstract**

*This research aimed to know the effectiveness of feedback using brochures in remediating students' misconceptions about free fall motion in SMAN 1 Sungai Raya. This research was a quasy experimental design with nonequivalent control group design. The sample was the students of class X MIA 3 (N=23) as the experiment class 1 and X MIA 5 (N=25) as the experiment class 2 were chosen by intact group. The instrument of data collecting used diagnostic test like multiple choices with open reasons. The results showed that the percentage of students who misconception were 85.98% and 89.33% at pretest. There were declines in the number of students who misconception about 70.33% and 44.1%. Based on the Mann-Whitney U test, there was the significant difference of the number of students' misconceptions between the class remediated with feedback using brochures and without brochures ( $Z_{score} = -2.41$ ;  $\alpha = 5\%$ ). The effectiveness of feedback using brochures in remediating students' misconceptions to decrease the number of students who misconception is medium ( $d = 0.66$ ). This research is expected to alternative in remediating students' misconceptions especially in physics.*

**Keywords:** Remediation, Misconception, Feedback, Brochures, Free Fall Motion

Fisika merupakan cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari struktur materi dan interaksinya untuk memahami sistem alam dan sistem buatan (teknologi) (Sutrisno, Kresnadi dan Kartono, 2007: 27).

Pembelajaran fisika bertujuan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memahami; menerapkan; menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa keingintahuan tentang ilmu pengetahuan serta teknologi untuk memecahkan masalah (Permendikbud, 2013: 159). Hal ini berarti, peserta didik diharapkan dapat memahami konsep fisika dengan baik bukan menghafal rumus dan teori.

Pembelajaran fisika di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA) dapat dipandang penting karena, pembelajaran fisika sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik yang berguna

untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dengan membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi (Depdiknas, 2006: 159).

Rata-rata hasil ujian nasional (UN) fisika di Indonesia pada tahun 2014 adalah 67,43%. Di Provinsi Kalimantan Barat, rata-rata hasil UN pelajaran fisika 54,69% (Kemendikbud, 2014). Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata UN fisika di Kalimantan Barat di bawah rata-rata nasional. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika.

Kemampuan masing-masing peserta didik dalam menyerap materi pada pelajaran fisika berbeda antara satu peserta didik dengan yang lainnya. Faktor yang dapat menyebabkan

individu tersebut mengalami kesulitan bisa berasal dari dalam peserta didik sendiri maupun dari lingkungan sekolah (Yogantari, 2015).

Kenyataan yang sering dijumpai dalam pembelajaran fisika di sekolah diantaranya sebagian peserta didik lancar dan cepat dalam memahami konsep dan sebagian lagi sulit dan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk memahami konsep. Sehingga peserta didik yang tidak dapat belajar sebagaimana mestinya dapat memicu terjadinya miskonsepsi.

Satu diantara bentuk miskonsepsi yang dialami peserta didik terdapat pada materi gerak jatuh bebas. Peserta didik mengatakan bahwa sebuah benda yang massanya lebih besar akan jatuh lebih cepat daripada benda yang lebih ringan (Suparno, 2013: 12). Astuti (2008) juga menemukan miskonsepsi gerak jatuh bebas terjadi pada 42 peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Sanggau Ledo dengan persentase miskonsepsi sebesar 100%, peserta didik beranggapan bahwa bentuk dan massa benda berpengaruh pada percepatan.

Menurut Jugueta, Go, Indias (2011) sebanyak 17% peserta didik memiliki miskonsepsi yang sama tentang percepatan gravitasi bumi berpengaruh pada kecepatan benda jatuh bebas dan percepatan benda paling besar saat benda di posisi puncak sebesar 35%-90%. (Elwan, 2015).

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru mata pelajaran fisika kelas X SMA Negeri 1 Sungai Raya bahwa masih terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep pada materi gerak jatuh bebas. Adanya kesulitan ini ditunjukkan dari nilai ulangan harian peserta didik yang rendah. Dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran fisika 75 maka, terdapat 85,6% dari 153 peserta didik yang tidak tuntas pada materi tersebut.

Miskonsepsi yang dialami peserta didik dapat diatasi dengan kegiatan perbaikan berupa kegiatan remediasi. Berdasarkan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 (Depdiknas, 2007) remediasi adalah usaha pengulangan

pembelajaran dengan cara yang lain setelah dilakukan diagnosa masalah belajar.

Remediasi dapat dilaksanakan dengan menggunakan berbagai strategi, metode dan media sesuai dengan kesulitan karakteristik, dan kemampuan peserta didik serta menekankan pada segi kekuatan yang dimiliki seluruh peserta didik (Sutrisno, Kresnadi dan Kartono, 2007: 34). Remediasi juga memiliki prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan agar berjalan dengan lancar yaitu: adaptif, interaktif, fleksibilitas dalam metode pembelajaran dan penilaian, pemberian umpan balik sesegera mungkin serta, pelayanan sepanjang waktu oleh guru (Kemendikbud, 2013: 9).

John Hattie (2009: 7) merangkum lebih dari 800 meta-analisis. *Feedback* (umpan balik) merupakan salah satu pengaruh paling besar dalam pembelajaran dan hasil belajar peserta didik dengan efek size 0.65. Umpan balik yang dilakukan guru berupa penjelasan atas miskonsepsi peserta didik dari soal *pretest* yang dikerjakan. Dengan diberikan umpan balik peserta didik akan mengetahui keunggulan dan kelemahan mereka dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penelitian Rahayu (2011) remediasi bentuk umpan balik menggunakan penjelasan jawaban soal dan pemberian kunci jawaban soal SMA memiliki effect size 1.75 dan menurunkan kesalahan peserta didik sebesar 45.99% dari 30 peserta didik. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan Ariyanti (2012), tentang pemberian umpan balik berupa koreksian jawaban untuk meremediasi kesalahan peserta didik pada materi suhu dan kalor di kelas VII SMP Negeri 1 Pontianak menunjukkan bahwa rata-rata penurunan jumlah kesalahan tiap peserta didik yaitu 61,20%.

Selain koreksian jawaban, media juga dapat dijadikan alternatif umpan balik. Menurut Sadiman, Rahardjo dan Haryono (2014: 6-7) media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta

perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar dapat terjadi. Dalam penelitian ini media digunakan sebagai bahan ajar yang memberikan kemudahan peserta didik dalam memahami konsep.

Berdasarkan panduan pengembangan bahan ajar depdiknas (2008), bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu bahan cetak (*printed*) seperti *handout*, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti *video compact disk*, film dan bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajarn interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Satu dari beberapa alternatif media yang dapat digunakan untuk pemberian *feedback* (umpan balik) adalah brosur. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016) brosur adalah “(1) bahan informasi tertulis mengenai suatu masalah yang disusun secara bersistem; (2) cetakan yang hanya terdiri atas beberapa halaman dan dilipat tanpa dijilid; (3) Istilah matematika selebaran cetakan yang berisi keterangan singkat, tetapi lengkap (tentang perusahaan atau organisasi)”. Dengan demikian, brosur dapat dimanfaatkan dalam kegiatan remediasi miskonsepsi peserta didik selama sajian brosur diturunkan dari kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dengan bentuknya yang menarik dan praktis diharapkan sebuah brosur dapat menambah minat peserta didik untuk membaca dan memahaminya.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan brosur sebagai *feedback* untuk meremediasi miskonsepsi peserta didik tentang gerak jatuh bebas. Dengan harapan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif bentuk remediasi miskonsepsi yang dialami peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan bentuk *quasi experimental design* rancangan *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2014: 79). Rancangan penelitian seperti ditunjukkan pada Gambar 1.

$O_1$	$X_1$	$O_2$
$O_1$	$X_2$	$O_2$

**Gambar 1. Rancangan *Nonequivalent Control Group Design***

Penelitian ini menggunakan soal *pretest* untuk mengetahui jumlah peserta didik yang miskonsepsi pada materi gerak jatuh bebas (GJB). Peserta didik kemudian diberikan pembelajaran remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur di kelas  $E_1$  dan *feedback* tanpa brosur di kelas  $E_2$ . Setelah itu, peserta didik diberikan soal *posttest* untuk mengetahui penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 1 Sungai Raya pada tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 151 peserta didik yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X MIA 3 ( $N= 23$ ) dan X MIA 5 ( $N= 25$ ). Dengan cara cabut undi, kelas X MIA 3 terpilih sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen 2.

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *diagnostic test* (*pretest*) dan *posttest* berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda (tiga alternatif pilihan) beserta alasan terbuka. Tes diagnostik terdiri dari sembilan soal, tiap konsep terdiri dari tiga indikator soal. Satu soal terdiri dari tiga pilihan jawaban. Peserta didik dikatakan miskonsepsi apabila pilihan benar alasan salah, pilihan salah alasan benar, pilihan salah alasan salah dan pilihan benar tanpa alasan. Peserta didik dikatakan tidak mengalami miskonsepsi apabila peserta didik menjawab pilihan benar dan alasan benar.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu: 1) Tahap persiapan; 2) Tahap pelaksanaan; 3) Tahap akhir.

### Tahap Persiapan

Tahap persiapan terdiri dari: (1) Mengurus surat permohonan riset dan surat tugas dari FKIP UNTAN; (2) Mengadakan observasi ke sekolah yang bertujuan untuk menentukan subjek dan waktu perlakuan dilaksanakan; (3) Mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal *pretest* dan soal *posttest*, kunci jawaban soal *pretest*, kunci jawaban soal *posttest*, RPP dan brosur; (4) Memvalidasi instrumen penelitian; (5) Merevisi instrumen penelitian yang telah divalidasi; (6) Menguji cobakan soal tes di kelas X MIA 1 SMAN 8 Pontianak; (7) Menghitung reliabilitas instrumen penelitian; (8) Merevisi soal tes setelah mengetahui hasil dari uji coba soal.

### Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri dari: (1) Memberikan *pretest* untuk mengetahui jumlah peserta didik yang miskonsepsi tentang gerak jatuh bebas; (2) Menganalisis data hasil *pretest*; (3) Melaksanakan kegiatan remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur di kelas eksperimen 1 dan *feedback* tanpa brosur di kelas

eksperimen 2; (4) Memberikan *posttest* untuk mengetahui penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi setelah pembelajaran remediasi.

### Tahap Akhir

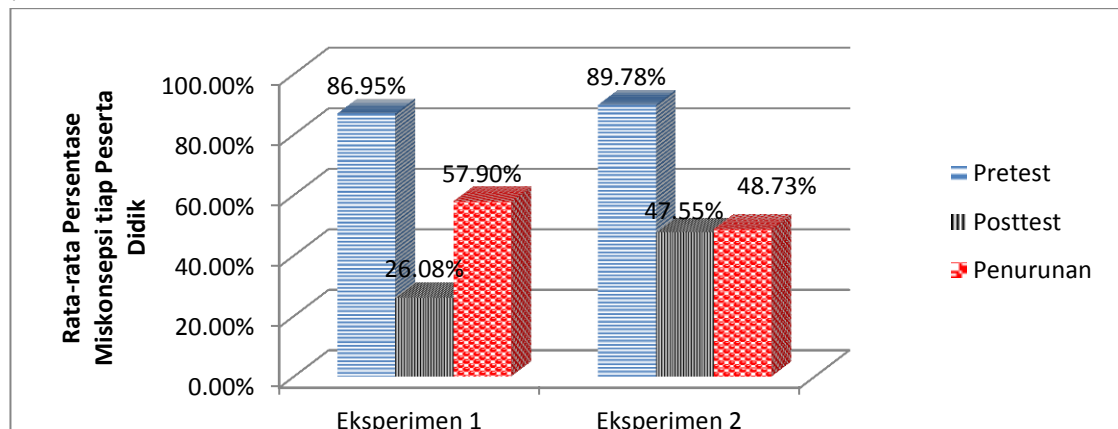
Tahap akhir terdiri dari: (1) Menganalisis data hasil *posttest*; (2) Mengolah data hasil penelitian; (3) Mendeskripsikan hasil pengolahan data dan membuat simpulan; (4) Menyusun laporan penelitian.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Sungai Raya pada Maret 2017. Sampel berjumlah 57 peserta didik dari kedua kelas yaitu, kelas X MIA 3 ( $N= 29$ ) sebagai kelas eksperimen 1 diberikan remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur dan X MIA 5 ( $N= 28$ ) sebagai kelas eksperimen 2 yang diberikan remediasi dengan *feedback* tanpa brosur. Namun pada masing-masing kelas hanya 23 dan 25 data peserta didik yang dapat dianalisis karena tidak hadir saat *pretest*.

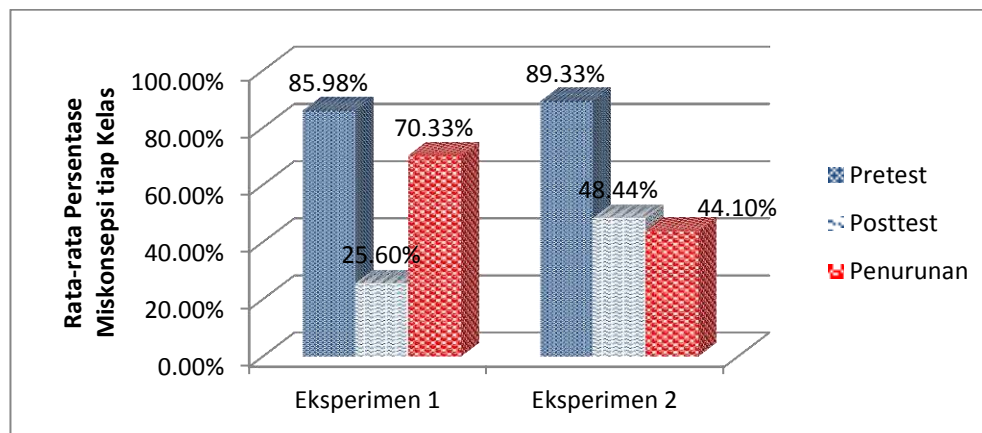
Hasil analisis jawaban peserta didik pada *pretest* dan *posttest* secara ringkas dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1: Rata-Rata Persentase Penurunan Jumlah Miskonsepsi Tiap Peserta Didik

Berdasarkan Grafik 1 menunjukkan bahwa sebelum diberikan remediasi, hasil *pretest* rata-rata persentase miskonsepsi tiap peserta didik kelas E<sub>1</sub> (86.95%) tidak jauh berbeda dengan kelas E<sub>2</sub> (89.78%). Ini menunjukkan bahwa penguasaan peserta didik terhadap materi gerak jatuh bebas cukup rendah sehingga masih banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Setelah dilakukan kegiatan remediasi hasil *posttest* rata-rata persentase miskonsepsi tiap

peserta didik kelas E<sub>1</sub> sebesar 26.08% dan kelas E<sub>2</sub> sebesar 47.55%. Penurunan persentase jumlah miskonsepsi kelas E<sub>1</sub> (57.9%) lebih tinggi daripada kelas E<sub>2</sub> (48.73%). Besar penurunan persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi ini dapat dikatakan cukup besar, hal ini dikarenakan pada tahapan *feedback* dengan brosur rasional digunakan sebagai alternatif untuk membantu peserta didik memahami konsep ilmiah.



**Grafik 2: Rekapitulasi Persentase Penurunan Jumlah Miskonsepsi Tiap Konsep**

Grafik 2 menunjukkan persentase penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi tiap konsep di kelas eksperimen 1 maupun di kelas eksperimen 2. Rata-rata persentase penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi antara

sebelum dan sesudah diberikan remediasi pada kelas E<sub>1</sub> lebih besar daripada kelas E<sub>2</sub> yaitu 70.33% pada kelas E<sub>1</sub> dan 44.1% pada kelas E<sub>2</sub>. Rekapitulasi miskonsepsi tiap konsep dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rekapitulasi Persentase Penurunan Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi Tiap Konsep**

Konsep	Kelas E <sub>1</sub>			Kelas E <sub>2</sub>		
	S <sub>0</sub> %	S <sub>t</sub> %	ΔS%	S <sub>0</sub> %	S <sub>t</sub> %	ΔS%
Pengertian GJB	75.36	18.84	75	77.33	40	43.10
Bentuk dan massa benda tidak mempengaruhi kecepatan benda GJB	92.75	20.28	78	97.33	46.67	52.05
Waktu tempuh benda jatuh bebas tidak bergantung pada massa dan bentuk benda	89.85	37.68	58	93.33	58.67	37.13
<b>Rata-rata</b>	<b>85.98</b>	<b>25.6</b>	<b>70.33</b>	<b>89.33</b>	<b>48.44</b>	<b>44.1</b>



Berdasarkan Tabel 1 Setelah diberikan remediasi, jumlah peserta didik yang miskonsepsi di kelas E<sub>1</sub> dan E<sub>2</sub> mengalami penurunan. Penurunan miskonsepsi terbesar terjadi pada konsep bentuk dan massa benda tidak mempengaruhi kecepatan benda gerak jatuh bebas sebesar 78% untuk kelas E<sub>1</sub>, 52.05% untuk kelas E<sub>2</sub> dan konsep pengertian gerak jatuh bebas sebesar 75% untuk kelas E<sub>1</sub>, 43.10% untuk kelas E<sub>2</sub>. Hal ini disebabkan karena pemberian *feedback* yang membuat peserta didik dapat

mengetahui letak kesalahan mereka dan memperbaikinya. Sedangkan persentase penurunan terkecil terjadi pada konsep waktu tempuh benda jatuh bebas tidak bergantung pada massa dan bentuk benda. Sebagian besar peserta didik masih menganggap benda yang massanya lebih besar jatuh lebih cepat daripada massa yang lebih kecil. Peserta didik menganggap hal tersebut tidak masuk akal sehingga sulit mengubah konsepsi awal yang mereka miliki sebelumnya.

**Tabel 2. Hasil Uji U Mann-Whitney Perbedaan Jumlah Miskonsepsi Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2**

Uji U Mann-Whitney	Z <sub>hitung</sub>	-Z <sub>tabel</sub> (α = 5%)	Keterangan
	-2.41	-1.96	Z <sub>hitung</sub> < -Z <sub>tabel</sub>

Tabel 2 menunjukkan hasil uji U Mann-Whitney, dari analisis data diperoleh Z<sub>hitung</sub> < -Z<sub>tabel</sub>, yaitu -2.41 < -1.96 sehingga H<sub>0</sub> ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan terkait penurunan jumlah miskonsepsi peserta

didik yang mengikuti remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur pada kelas E<sub>1</sub> dan peserta didik yang mengikuti remediasi dengan *feedback* tanpa menggunakan brosur pada kelas E<sub>2</sub>.

**Tabel 3. Efektivitas Pembelajaran Remediasi di Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2**

	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
Rata-rata	73.91	52.44
SD	26.08	30.35
S <sub>pooled</sub>	27.79	

Berdasarkan Tabel 3 hasil rekapitulasi skor *posttest* peserta didik diperoleh rata-rata skor peserta didik kelas E<sub>1</sub> ( $\bar{x}_{t1}$ ) sebesar 73.91 dan kelas E<sub>2</sub> ( $\bar{x}_{t2}$ ) sebesar 52.44. Hasil perhitungan standar deviasi masing-masing kelas diperoleh standar deviasi kelas E<sub>1</sub> ( $s_{t1}$ ) 26.08 dan kelas E<sub>2</sub> ( $s_{t2}$ ) 30.35 sehingga didapat standar deviasi gabungan ( $s_{pooled}$ ) sebesar 27.79. Kemudian perhitungan efektivitas penggunaan remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur dengan rumus *effect size Cohen's d*, diperoleh efektivitas sebesar 0.66 tergolong sedang dimana  $0.3 \leq d \leq 0.8$ .

### Pembahasan

Hasil temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa remediasi miskonsepsi peserta didik dengan *feedback* menggunakan brosur cukup efektif untuk menurunkan jumlah miskonsepsi peserta didik pada materi gerak jatuh bebas. Sebelum diberikan remediasi, sebagian besar peserta didik masih mengalami miskonsepsi meskipun telah mempelajari materi ini sebelumnya. Temuan ini sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Astuti (2008) dan Rayon (2016).



Berdasarkan hasil *pretest* rata-rata persentase miskonsepsi tiap peserta didik kelas E<sub>1</sub> (86.95%) tidak jauh berbeda dengan kelas E<sub>2</sub> (89.78%). Ini menunjukkan bahwa penguasaan peserta didik terhadap materi gerak jatuh bebas cukup rendah. Persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi paling besar terjadi pada konsep 2 dan konsep 3.

Pada konsep 2 yaitu bentuk dan massa benda tidak berpengaruh pada kecepatan benda, seluruh peserta didik pada masing-masing kelas mengalami miskonsepsi. Semua peserta didik beranggapan bahwa jika dua benda yang berbeda bentuk dan massa dijatuhkan dari ketinggian yang sama, maka benda yang massanya lebih berat akan jatuh lebih cepat dari pada benda yang massanya lebih ringan karena massa mempengaruhi kecepatan benda. Miskonsepsi ini dapat terjadi karena peserta didik sudah mempunyai konsepsi awal yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan tentang gerak jatuh bebas sebelum mengikuti pembelajaran sehingga konsepsi yang keliru itu dibawa dalam pembelajaran. Temuan ini sesuai dengan pendapat Clement (dalam Andriana, 2014) bahwa miskonsepsi yang banyak terjadi bukan karena pengertian atau pemahaman konsep yang salah selama proses pembelajaran, melainkan konsepsi awal yang dibawa peserta didik ke dalam kelas. Hal ini tentunya menunjukkan bahwa pengalaman peserta didik terkait konsep tertentu sangat mempengaruhi miskonsepsi yang dimiliki peserta didik tersebut.

Pada konsep 3 yaitu waktu tempuh benda jatuh bebas tidak bergantung pada massa dan bentuk benda, hampir seluruh peserta didik mengalami miskonsepsi pada konsep ini. Peserta didik beranggapan bahwa jika dua buah benda yang massanya berbeda dijatuhkan dari ketinggian yang sama, maka benda yang massanya lebih besar waktu tempuh untuk sampai ke tanah lebih cepat dari pada benda yang massanya lebih ringan. Banyaknya peserta didik yang miskonsepsi pada konsep ini dikarenakan fenomena yang disajikan sulit dipahami dan bertentangan dengan intuisi peserta didik. Intuisi adalah suatu perasaan dalam diri seseorang yang

secara spontan mengungkapkan sikap atau gagasannya tentang sesuatu sebelum diteliti secara objektif dan rasional. Apabila peserta didik dihadapkan pada permasalahan fisika tertentu maka dalam pemikiran peserta didik akan muncul pengertian spontan tersebut. Intuisi peserta didik yang salah adalah bahwa benda yang besar akan jatuh bebas lebih cepat daripada benda yang kecil. Pemikiran intuitif ini sering membuat peserta didik berpikir tidak kritis dan mengakibatkan miskonsepsi.

Miskonsepsi peserta didik paling kecil terjadi pada konsep 1 yaitu pengertian gerak jatuh bebas. Peserta didik beranggapan jika benda yang mengalami gerak jatuh bebas memiliki kecepatan awal atau ( $v_0 \neq 0$ ). Miskonsepsi ini bisa terjadi karena informasi atau data yang diperoleh tidak lengkap (Suparno, 2013: 38). Pengamatan tidak lengkap dan teliti serta logika yang salah mengakibatkan peserta didik menarik kesimpulan yang salah.

Berdasarkan hasil *posttest* rata-rata persentase miskonsepsi tiap peserta didik kelas E<sub>1</sub> sebesar 26.08% dan kelas E<sub>2</sub> sebesar 47.55%. Penurunan persentase jumlah miskonsepsi kelas E<sub>1</sub> (57.9%) lebih tinggi daripada kelas E<sub>2</sub> (48.73%). Besar penurunan persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi ini dapat dikatakan cukup besar, hal ini dikarenakan pada tahapan *feedback* dengan brosur rasional digunakan sebagai alternatif untuk membantu peserta didik memahami konsep ilmiah.

Pada pelaksanaan remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur di kelas E<sub>1</sub>, peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok yang heterogen. Hasil *pretest* peserta didik yang telah dikoreksi dibagikan kepada peserta didik dan peserta didik menyebutkan kesulitan yang mereka alami dalam menjawab soal sehingga diketahui konsepsi mengenai soal yang ditanyakan. Kemudian perwakilan peserta didik melakukan demonstrasi di depan kelas tentang gerak jatuh bebas. Demonstrasi ini bertujuan agar peserta didik lebih memahami konsep karena pengalaman belajar melalui perbuatan melihat dan mendengarkan. Brosur yang didapat peserta didik

untuk memperkuat pemahaman peserta didik tentang materi gerak jatuh bebas. Di dalam brosur menegaskan konsepsi ilmiah yang diperoleh berdasarkan eksperimen yang dilakukan sehingga brosur digunakan sebagai penguatan bagi peserta didik.

Pada pelaksanaan remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur terdapat kerjasama antar peserta didik dalam belajar, melakukan percobaan dan berdiskusi dikelompoknya sehingga membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar dan hal ini tentunya dapat menurunkan jumlah miskonsepsi peserta didik. Brosur berisi jawaban atas miskonsepsi yang dialami peserta didik, selain itu berfungsi sebagai respon dan penguatan (Kristiani, 2013).

Pada kelas E<sub>2</sub> langkah-langkah kegiatan remediasinya sama dengan kelas E<sub>1</sub>, yang membedakan kedua kelas adalah penggunaan brosur dan pembagian kelompok. Di kelas ini peserta didik tidak dibagikan brosur sehingga tidak ada kegiatan eksperimen sebagai penguatan yang terdapat di dalam brosur dan tidak dibentuk menjadi beberapa kelompok sehingga kemampuan berpikir peserta didik kurang optimal karena tidak dapat berbagi informasi dan pengetahuan antar peserta didik. Sehingga pada kelompok ini penurunan miskonsepsi peserta didik kurang tinggi.

Setelah diberikan remediasi, jumlah peserta didik yang miskonsepsi di kelas E<sub>1</sub> dan E<sub>2</sub> mengalami penurunan. Penurunan persentase miskonsepsi terbesar terjadi pada konsep bentuk dan massa benda tidak mempengaruhi kecepatan benda gerak jatuh bebas sebesar 78% untuk kelas E<sub>1</sub>, 52,05% untuk kelas E<sub>2</sub> dan konsep pengertian gerak jatuh bebas sebesar 75% untuk kelas E<sub>1</sub>, 43,10% untuk kelas E<sub>2</sub>. Hal ini disebabkan karena pemberian *feedback* yang membuat peserta didik mengetahui letak kesalahan mereka dan memperbaikinya. Sedangkan persentase penurunan terkecil terjadi pada konsep waktu tempuh benda jatuh bebas tidak bergantung pada massa dan bentuk benda. Hasil ini sesuai dengan temuan Rayon (2016) dimana peserta didik sulit memahami konsep waktu tempuh benda jatuh

bebas tidak dipengaruhi oleh bentuk dan massa benda meskipun telah dibuktikan secara langsung gerak jatuh bebas pada kedua benda yang berbeda massanya seperti batu dan gumpalan kertas. Sebagian besar peserta didik masih menganggap massa yang lebih besar jatuh lebih cepat daripada massa yang lebih kecil. Peserta didik menganggap hal tersebut tidak masuk akal sehingga sulit mengubah konsepsi awal yang mereka miliki sebelumnya.

Rata-rata penurunan persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi tiap konsep pada kelas E<sub>1</sub> (70.33%) lebih besar daripada kelas E<sub>2</sub> (44.1%). Hal ini dikarenakan pemberian *feedback* disertai dengan pembagian brosur. Dengan adanya pemberian brosur peserta didik dapat menegaskan secara langsung tentang konsep gerak jatuh bebas berdasarkan eksperimen yang dilakukan sehingga pengetahuan juga lebih cepat dipahami peserta didik ketika mengalami langsung dan melakukan penyelidikan secara aktif dari percobaan sederhana dalam pembelajaran yang berkaitan dengan konsep serta kebanyakan peserta didik belajar lebih efisien ketika bekerja dalam kelompok.

Berdasarkan hasil analisis uji statistik *U-Mann Whitney* skor *post-test* yaitu  $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  ( $-2.41 < -1,96$ ), berarti terdapat perbedaan yang signifikan penurunan jumlah miskonsepsi peserta didik antara kelas E<sub>1</sub> dan kelas E<sub>2</sub> dengan  $\alpha = 5\%$ , sehingga dapat dikatakan remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur lebih baik daripada remediasi dengan *feedback* tanpa brosur dengan tingkat efektivitas (efektivitas *d'cohen*) tergolong sedang ( $d = 0.66$ ).

Penelitian ini hanya menyumbangkan implikasi secara teoritis mengenai pilihan meremediasi miskonsepsi peserta didik. Hasil penelitian ini membuka kesempatan untuk pengembangan remediasi lanjutan yang dapat langsung diterapkan dalam pembelajaran dengan memperhatikan kenyataan di lapangan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur cukup efektif dengan kategori sedang dalam menurunkan jumlah miskonsepsi peserta didik pada materi gerak jatuh bebas. Persentase penurunan jumlah miskonsepsi tiap peserta didik setelah diberikan remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur rata-rata sebesar 57.9% dan remediasi dengan *feedback* tanpa menggunakan brosur rata-rata sebesar 48.73%. Terjadi penurunan jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi tiap konsep setelah diberikan remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur rata-rata sebesar 70.33% dan remediasi dengan *feedback* tanpa brosur rata-rata sebesar 44.1%. Terdapat perbedaan yang signifikan jumlah miskonsepsi peserta didik yang mengikuti remediasi dengan *feedback* menggunakan brosur dan peserta didik yang mengikuti remediasi dengan *feedback* tanpa menggunakan brosur ditunjukkan dari hasil uji *U Mann-Whitney*,  $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  ( $-2.41 < -1,96$ ) sehingga  $H_0$  ditolak. Efektivitas penerapan remediasi miskonsepsi dengan *feedback* menggunakan brosur pada materi gerak jatuh bebas di kelas X MIA SMAN 1 Sungai Raya dalam penelitian ini sebesar 0.66 (sedang).

### Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian ini, dalam penggunaannya guru perlu memilih instrumen tes yang tepat sehingga peserta didik tidak lagi menuliskan ulang pilihan jawaban soal pada bagian alasan dan kriteria dalam pembuatan soal tes diagnostik harus dapat menggali konsepsi peserta didik. Wawancara diagnosis juga dapat digunakan untuk menggali miskonsepsi peserta didik. Jika penelitian ini dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya brosur yang dikembangkan lebih menarik dan komunikatif lagi agar peserta didik memiliki rasa ketertarikan dan rasa ingin tahu yang lebih tinggi untuk membacanya. Serta mengembangkan brosur yang

lebih luas lagi cakupan materinya sehingga dapat mengatasi miskonsepsi yang dialami peserta didik secara keseluruhan.

### DAFTAR RUJUKAN

- Andriana, E. 2014. Remediasi Miskonsepsi Pembiasaan Cahaya pada Lensa Tipis Menggunakan Direct Instruction Berbantuan Animasi Flash Sma. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 5 (2): 82-94.
- Ariyanti. 2012. Pemberian Umpan Balik Berupa Koreksian Jawaban untuk Meremediasi Kesalahan Siswa pada Materi Suhu dan Kalor Di Kelas VII SMP Negeri 1 Pontianak. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Astuti, F. H. 2008. Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri I Sanggau Ledo Tentang Gerak Jatuh Bebas. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas. Jakarta.
- Depdiknas. 2007. *Permendiknas No. 41 tentang Standar Proses*. Depdiknas. Jakarta.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pembelajaran Tuntas, Remedial, & Pengayaan*. Depdiknas. Jakarta.
- Elwan, A. A., Elwan, Mahdi A. S., Zaman, A. 2015. Student's Alternative Conceptions of Free-Fall, Speed, Velocity and Acceleration, In High School in Tripoli Libya. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*. 5 (12): 322-338.
- Hattie, J., dan Helen, T. 2007. The Power of Feedback. *Review of Educational Research*. 77(1):81-112.
- Jugueta, A. D. E., Go, K. C. C., Indias, M. M. J. 2011. Free Fall Misconceptions: A Comparison Between Science and Non-

- science University Majors. *Lat. Am. J. Phys. Educ.* Vol. 6. ISSN 1870-9095.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2016. <http://kbbi.web.id/brosur>. Diakses tanggal 30 Agustus 2016.
- Kemendikbud. 2013. *Panduan Teknis Pembelajaran Remedial & pengayaan di sekolah dasar*. Direktorat Pembinaan SMA. Jakarta.
- Kemendikbud. 2014. Nilai Rata-Rata UN. <http://data.go.id/dataset/nilai-rata-rata-sekolah-un>. Diakses tanggal 30 Desember 2016.
- Kristiani, T. M. 2013. Remediasi Kesulitan Belajar Siswa Bentuk Umpan Balik Menggunakan Brosur Pada Materi (GLBB) di SMP. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Permendikbud. 2013. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA)*. Direktorat Pembinaan SMA. Jakarta.
- Rahayu, S. 2011. Remediasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kinematika Gerak Lurus dengan Umpan Balik Berbentuk Penjelasan Jawaban Soal di Kelas X SMA Kemala Bayangkari. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Rayon. 2016. Efektivitas penggunaan Reading Infusion SQ3R untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa SMK Negeri 1 Sekadau pada Materi Gerak Jatuh Bebas. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Sadiman, A. S., Raharjo. 2014. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya Edisi 1*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Sugiyono. 2014. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Gramedia. Jakarta.
- Sutrisno, L., Kresnadi, H. & Kartono. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Dirjen Dikti Depdiknas. Jakarta.
- Yogantari, P. 2015. Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Fisika. *Seminar Nasional Fisika dan Pembelajarannya 2015*. ISBN 978-602-71279-1-9.