

**PENGGUNAAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION*
BERBANTUAN ALAT PERAGA SEDERHANA UNTUK
MEREMEDIASI MISKONSEPSI MATERI GAYA SMP**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh:

**PAULUS VICTOR
NIM F03111024**



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

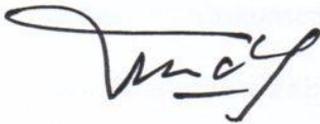
**PENGUNAAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION*
BERBANTUAN ALAT PERAGA SEDERHANA UNTUK
MEREMEDIASI MISKONSEPSI MATERI GAYA SMP**

ARTIKEL PENELITIAN

PAULUS VICTOR
NIM F03111024

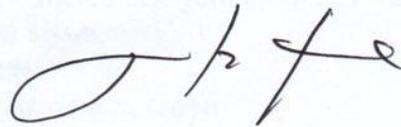
Disetujui,

Pembimbing I



Dr. Edy Tandililing, M.Pd
NIP. 195709011986031003

Pembimbing II



Hamdani, M.Pd
NIP. 198506052000121002

Mengetahui,



Dr. Martono, M.Pd
NIP. 196803161994031014

Ketua Jurusan PMIPA



Dr. Ahmad Yani T.
NIP. 196604011991021001

PENGGUNAAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION* BERBANTUAN ALAT PERAGA SEDERHANA UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI MATERI GAYA SMP

Paulus Victor, Edy Tandililing, Hamdani

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN Pontianak

Email: victor.paulus.paulus@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi gaya di kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau. Bentuk penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pre-test post-test design*. Alat pengumpulan data berupa 8 soal pilihan ganda dengan 3 alternatif jawaban disertai dengan alasan terbuka. Sampel penelitian ini berjumlah 30 orang yang dipilih dengan teknik *intact group*. Berdasarkan analisis, profil miskonsepsi tertinggi saat *pre-test* adalah siswa beranggapan bahwa gaya sentuh termasuk gaya berat dan gaya gesek (83,3%), sedangkan profil miskonsepsi tertinggi saat *post-test* adalah siswa beranggapan bahwa besar gaya gesek pada benda tergantung besarnya massa yang dipindahkan (40%). Penurunan rata-rata miskonsepsi tiap siswa adalah 34,16% dan penurunan rata-rata miskonsepsi tiap konsep adalah 62,5%. Dari perhitungan *effect size* diperoleh $d=0,643$ dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana efektif dalam mereduksi jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi serta jumlah miskonsepsi siswa.

Kata kunci: Remediasi, Miskonsepsi, *Direct Instruction*, Gaya

Abstract: This study aims to find out the effectiveness of direct instruction method with simple model to remediate students' misconceptions on forces in Class VIII of SMPN 10 Sanggau. This research is a pre-experimental design with one group pre-test post-test design. Its data collecting instruments are 8 multiple-choices questions with 3 options and added with open answer. The sample were 30 students choosen by using intact group technique. Based on the analysis, the highest misconception profile in the pre-test was the students believe that contact force includes in weight and friction force (83,3%), while the highest misconception profile in the post-test was the students believe that friction force exerted on an object depends on the amount of mass transmitted (40%). The average decline of each student is 34,16% and the average student of each concept is 62,5%. Of the calculation of effect size obtained $d= 0,643$ with the category of high. This shows that the application of direct instruction with simple model is effective to reduce the number of students with misconception and the misconception itself.

Keywords: Remediation, Misconceptions, *Direct Instruction*, Force

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) merupakan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang benar (*true*), dan dijelaskan dengan penalaran yang sah (*valid*) sehingga dihasilkan kesimpulan yang betul (*truth*) (Sutrisno, Kresnadi & Kartono, 2007: 1-19). Secara sederhana, pembelajaran IPA merupakan proses aktif, artinya pembelajaran IPA merupakan sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan sesuatu yang dilakukan untuk siswa. Peran guru sangat penting dalam menciptakan iklim pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis dan kreatif sehingga pada akhirnya siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan demikian, sekolah mampu melahirkan lulusan yang cerdas terampil dan berkarakter.

Berdasarkan observasi di SMP Negeri 10 Sanggau, guru cenderung menyampaikan materi dengan metode ceramah tanpa ada praktek. Sehingga dominasi guru dalam pembelajaran yang menyebabkan siswa pasif, sehingga mereka banyak menunggu sajian dari guru daripada mencari dan menemukan sendiri pengetahuan yang mereka butuhkan. Selain itu, kurangnya variasi yang dilakukan guru dalam pembelajaran juga menyebabkan siswa tidak tertarik dan tidak termotivasi untuk ikut peran aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat menyebabkan siswa merasa bosan dengan suasana di kelas. Sehingga siswa sulit untuk menangkap konsepsi-konsepsi yang benar dalam proses belajar. Dalam hal ini diperlukan suatu perlakuan untuk memudahkan siswa dalam memahami pelajaran salah satu dengan metode pembelajaran atau model pembelajaran yang baru.

Arons (Suparno 2005: 15) menemukan bahwa siswa pada umumnya menganggap gaya sebagai suatu dorongan atau tarikan yang harus dikerjakan oleh kegiatan otot. Dengan demikian mereka menganggap jika suatu benda tidak bergerak, maka benda itu tidak mempunyai gaya yang bekerja padanya. Hal ini tentu saja bertentangan konsep fisika yang dikemukakan oleh para ahli. Halimah (2009) dan Elius (2010), keduanya menyimpulkan bahwa sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi pada konsep-konsep gaya, khususnya pada pengertian gaya dalam fisika. Yuniarti (2011), menemukan sebanyak 75% dari 20 siswa mengalami miskonsepsi dalam membedakan gaya sentuh dan gaya tak sentuh.

Suparno (2005: 55) mengatakan ada tiga langkah untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa, yaitu mencari atau mengungkap miskonsepsi yang dilakukan siswa, menemukan penyebab miskonsepsi tersebut, dan memilih dan menerapkan perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi tersebut yaitu berupa kegiatan remediasi. Remediasi adalah kegiatan yang dilaksanakan untuk membetulkan kekeliruan yang dilakukan siswa (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007: 6-22). Ada banyak jenis kegiatan remediasi yang dilakukan antara lain: mengajarkan kembali (*re-teaching*); bimbingan individu/kelompok kecil; memberikan pekerjaan rumah; menyuruh siswa mempelajari bahan yang sama dari buku-buku pelajaran; buku paket atau sumber bacaan lain; guru menggunakan alat bantu audio visual yang lebih banyak (Ischak dan Wardji, 1987: 42). Menurut Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono (2007: 6-21), remediasi digunakan untuk membantu siswa mengatasi kesulitan belajar terutama mengatasi miskonsepsi yang dimiliki. Jadi, remediasi merupakan usaha perbaikan untuk mengatasi miskonsepsi yang dimiliki siswa.

Model *direct instruction* (pengajaran langsung) adalah suatu model yang menggunakan peragaan dan penjelasan guru digabungkan dengan latihan dan umpan balik siswa untuk membantu mereka mendapatkan pengetahuan dan keterampilan nyata yang dibutuhkan untuk pembelajaran yang lebih jauh (Kuhn dalam Eggen, 2012: 363). Model ini dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dan diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah (Arends dalam Trianto, 2007: 29). Peso (2013), mengungkapkan bahwa sebesar 80% dari 15 siswa mengalami peningkatan hasil belajar ketika pengajaran menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode demonstrasi pada materi pembelajaran gaya dalam IPA. Sedangkan Ismail (2011), mengungkapkan bahwa remediasi menggunakan model pembelajaran langsung dapat menurunkan miskonsepsi.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini diarahkan untuk meremediasi miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau tentang gaya, dengan menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana.

METODE

Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian *pre-experimentasl design* dengan rancangan *one group pre-test post-test design*. Rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1
Rancangan Penelitian *One Group Pre-test Post-tes Design*

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

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau berjumlah 30 siswa. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *intact group* (kelompok utuh) karena hanya terdapat 1 kelas.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes diagnostik berbentuk pilihan ganda disertai dengan alasan terbuka. Soal yang diberikan berupa 8 soal pilihan ganda dengan 3 alternatif jawaban dan disertai alasan terbuka. Setiap nomor soal yang sama pada *pre-test* maupun *post-test* mewakili konsep yang sama. Soal tersebut divalidasi oleh 2 orang validator yang terdiri dari 1 orang dosen prodi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN dan seorang guru IPA Fisika SMP Negeri 10 Sanggau. Hasil dari validasi kemudian dianalisis dan diperoleh tingkat validasi sebesar 3,52 dengan kategori sesuai untuk digunakan dalam penelitian. Uji coba soal penelitian dilaksanakan di SMP Kristen Torsina Sanggau pada tanggal 8 maret 2016 di kelas VIII C. Dari perhitungan dan analisis data menggunakan KR20 diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,41 (kategori sedang).

Adapun prosedur penelitian yang dilaksanakan, antara lain:

1. Persiapan

- a. Mengadakan observasi yang bertujuan untuk menentukan subyek dan waktu pelaksanaan perlakuan dilakukan.
- b. Mempersiapkan instrumen penelitian, kisi-kisi soal, soal tes awal, tes akhir, LKS, RPP, dan alat peraga sederhana.
- c. Melakukan validasi instrumen penelitian.
- d. Mengurus surat mohon riset, surat tugas, dan surat uji coba soal penelitian dari fakultas.
- e. Menguji coba soal penelitian di kelas VIIIC SMP Kristen Torsina Sanggau.

2. Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal bentuk soal pilihan ganda dengan tiga alternatif pilihan jawaban disertai dengan alasan terbuka kepada subjek penelitian di kelas sampel untuk mengetahui konsepsi awal siswa pada materi gaya.
- b. Melaksanakan kegiatan remediasi terhadap subyek penelitian dengan menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana pada materi gaya.
- c. Memberikan tes akhir dalam bentuk soal pilihan ganda dengan tiga alternatif pilihan jawaban disertai alasan terbuka kepada subjek penelitian untuk mengetahui konsepsi akhir siswa setelah diberikan remediasi.

3. Tahap Akhir

- a. Menganalisis hasil tes awal dan tes akhir untuk mengetahui profil konsepsi siswa sebelum dan setelah remediasi, persentase penurunan miskonsepsi siswa dan efektivitas remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana.
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan analisis data.
- c. Menyusun laporan akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian *pre-experimental design* ini secara umum bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi gaya di kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau tahun ajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 31 siswa. Sampel penelitian ini dipilih menggunakan teknik *intact group* (kelompok utuh). Jumlah siswa yang disebutkan dalam pengolahan data hanya 30 orang dikarenakan 1 orang siswa tidak hadir pada saat pelaksanaan *post-test*.

1. Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Gaya Sebelum dan Sesudah Diberikan Remediasi Menggunakan Model *Direct Instruction* Berbantuan Alat Peraga Sederhana

Dari profil miskonsepsi siswa sebelum dan setelah remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana, maka didapat selisih antara jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada *pre-test* dan *post-test* seperti ditunjukkan Tabel 2 berikut:

Tabel 2
Rekapitulasi Jumlah Siswa yang Mengalami Miskonsepsi Sebelum dan Setelah Remediasi

No Soal	Σ Siswa Miskonsepsi <i>Pre-test</i>		Σ Siswa Miskonsepsi <i>Post-test</i>		Penurunan	
		%		%		%
1	17	56,7	11	36,7	6	20,0
2	16	53,3	3	10	13	43,3
3	25	83,3	8	26,7	17	56,6
4	19	63,3	12	40	7	23,3
5	16	53,3	0	0	16	53,0
6	14	46,7	2	6,7	12	40,0
7	12	40	8	26,7	4	13,3
8	5	16,7	0	0	5	16,7

2. Penurunan miskonsepsi

Analisis penurunan miskonsepsi dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis penurunan miskonsepsi tiap siswa dan analisis penurunan miskonsepsi tiap indikator.

a. Penurunan Miskonsepsi Tiap Siswa

Untuk mengetahui persentase penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau pada materi gaya setelah dilakukan remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana, terlebih dahulu data *pre-test* dan *post-test* dianalisis. Selanjutnya dihitung harga proporsi penurunan miskonsepsi pada tiap siswa, seperti pada Tabel 3.

Tabel 3
Penurunan Jumlah Miskonsepsi Tiap Siswa Tentang Gaya

No.	Kode Siswa	Miskonsepsi Siswa Tiap Soal		(n)	Δn (%)
		n_0	n_t		
1	ANO	2	0	2	25%
2	AHG	5	3	2	25%
3	AHR	5	1	4	50%
4	AAJ	5	0	5	62,5%
5	AJO	2	1	1	12,5%
6	CDR	3	1	2	25%
7	CVL	5	4	1	12,5%
8	EYG	4	2	2	25%
9	FGY	1	2	-1	-12,5%

No.	Kode Siswa	Miskonsepsi Siswa Tiap Soal		(n)	Δn (%)
		n_0	n_t		
10	FER	3	1	2	25%
11	GTS	4	2	2	25%
12	HHU	6	3	3	37,5%
13	HMR	5	0	5	62,5%
14	KDL	7	2	5	62,5%
15	MBA	5	0	5	62,5%
16	MSP	3	2	1	12,5%
17	PBD	7	0	7	87,5%
18	RSR	5	4	1	12,5%
19	REN	4	0	4	50%
20	RVN	4	5	-1	-12,5%
21	RRV	3	1	2	25%
22	SPR	4	1	3	37,5%
23	TLY	4	1	3	37,5%
24	VPT	5	1	4	50%
25	YSS	2	2	0	0%
26	YSM	4	1	3	37,5%
27	YTN	5	1	4	50%
28	YJG	1	3	-2	-25%
29	YDS	4	0	4	50%
30	YNU	7	0	7	87,5%
Rata-rata					34,16%

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh persentase rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa pada materi gaya setelah dilakukan remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana sebesar 34,16%.

b. Penurunan Miskonsepsi Tiap Indikator

Untuk mengetahui persentase penurunan miskonsepsi siswa tiap indikator setelah dilakukan remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana pada materi gaya, maka terlebih dahulu data *pre-test* dan *post-test* dianalisis. Selanjutnya dihitung harga proporsi penurunan miskonsepsi pada tiap indikator, seperti disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4
Penurunan Jumlah Miskonsepsi Tiap Indikator Soal

Indikator Soal	No Soal	S ₀	S ₁	ΔS	ΔS (%)
Jika diberikan defenisi tentang gaya, siswa dapat menentukan dengan benar contoh peristiwa yang sesuai dengan defenisi gaya	1	17	11	0,35	35%
Jika diberikan gambar tentang gaya, siswa dapat menentukan contoh gaya tak sentuh dan sentuh	2	16	3	0,81	81%
	3	25	8	0,68	68%
Jika diberikan data tentang gerak benda pada bidang kasar, siswa dapat menentukan dengan tepat hubungan gaya gesek dengan permukaan bidang sentuh	4	19	12	0,36	36%
Jika diberikan data tentang massa beberapa benda, siswa dapat menentukan hubungan antara massa dengan berat benda	5	16	5	0,68	68%
Jika diberikan contoh peristiwa, siswa dapat membedakan antara massa dengan berat dengan tepat	6	13	2	0,84	84%
Jika diberikan sebuah contoh peristiwa, siswa dapat menentukan resultan gaya segaris gaya kerja	7	14	8	0,42	42%
Jika diberikan data sebuah peristiwa, siswa dapat menentukan arah resultan gaya dengan tepat	8	5	0	1	100%
Rata-rata					67,5%

Keterangan:

S₀ = Jumlah siswa yang miskonsepsi pada saat *pre-test*

S₁ = Jumlah siswa yang miskonsepsi pada saat *post-test*

ΔS = Penurunan jumlah miskonsepsi tiap konsep

$$\Delta S = \frac{S_0 - S_1}{S_0}$$

ΔS (%) = Persentase penurunan miskonsepsi tiap konsep

Berdasarkan hasil analisis diperoleh rata-rata persentase penurunan miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau tiap indikator setelah dilakukan remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana adalah sebesar 67,5%.

3. Tingkat Efektivitas Remediasi Menggunakan Model *Direct Instruction* Berbantuan Alat Peraga Sederhana pada Materi Gaya

Berdasarkan perhitungan *Cohen's d effect size* diperoleh sebesar 0,643 dengan kategori tinggi.

Tabel 5
Perhitungan *Cohen's d effect size*

Semua Indikator	\bar{X}_c	\bar{X}_t	S_c^2	S_t^2	S_{gab}	d	Tingkat Efektivitas
	0,483	0,817	0,0379	0,483	0,5186	0,643	Tinggi

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas remediasi miskonsepsi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana untuk meremediasi miskonsepsi siswa tentang gaya di kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau. Adapun pembahasan disusun berdasarkan masalah yang diteliti sebagai berikut:

1. Persentase penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada *pre-test* dan *post-test*

Pada penelitian ini soal *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari 8 soal pilihan ganda dengan alasan terbuka. Jumlah miskonsepsi siswa pada *pre-test* digunakan sebagai pembandingan terhadap jumlah miskonsepsi pada *post-test*. Remediasi yang dilakukan berupa pembelajaran ulang dengan menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana.

Pada penelitian ini siswa dikatakan mengalami miskonsepsi apabila salah dalam menentukan pilihan dan/atau memberikan alasan dan siswa yang tidak memberikan alasan dianggap mengalami miskonsepsi. Dari hasil jawaban siswa pada *pre-test* dan *post-test* dapat diklasifikasikan siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak mengalami miskonsepsi, untuk selanjutnya dapat ditentukan profil miskonsepsi siswa untuk setiap soal pada *pre-test* dan *post-test*. Setelah dibuat pengelompokan profil alasan siswa kemudian alasan dan jawaban dianalisis untuk menentukan siswa yang mengalami miskonsepsi atau tidak pada *pre-test* dan *post-test*.

Dari profil miskonsepsi siswa pada setiap soal terlihat bahwa jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi pada saat *pre-test* terdapat pada soal nomor 3 (83,3%). Siswa beranggapan bahwa gaya w besentuhan dengan meja dan gaya w bekerja saat manusia mendorong balok. Terjadinya miskonsepsi dapat diperoleh dari pengalaman sehari-hari siswa. Siswa sering beranggapan gaya berat itu terjadi jika ada sentuhan.

Sedangkan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi terendah pada saat *pre-test* terdapat pada nomor 8 (16,7%) atau hanya sebanyak 5 siswa yang mengalami miskonsepsi. Siswa yang mengalami miskonsepsi beranggapan bahwa semakin kecil gaya yang diberikan semakin besar gaya yang dikeluarkan. Dan ada juga siswa yang beranggapan jika semua ditarik ke arah gaya yang lebih kecil maka benda tidak akan bergerak.

Profil miskonsepsi siswa dengan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi pada saat *post-test* terdapat pada soal nomor 4 (40%) atau sebanyak 12 siswa. Siswa menganggap besarnya gaya gesek pada saat benda bergerak tergantung besarnya gaya yang memindahkan benda dan siswa juga beranggapan bahwa besarnya gaya gesek itu tergantung besarnya massa yang dipindahkan sehingga semakin besar massanya semakin besar pula gaya geseknya.

Sedangkan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi terendah pada saat *post-test* terdapat pada soal nomor 5 (0%) atau tidak ada yang mengalami miskonsepsi dan nomor 8 (0%). Pada nomor 5 banyak siswa beranggapan bahwa massa batu tetap dan berat batu berubah ketika dibawa ke bulan. Dan ada juga siswa beranggapan bahwa berat batu tergantung besarnya gaya gravitasi. Pada soal nomor 8 siswa beranggapan bahwa resultan gaya yang bekerja pada tarik tambang itu sama karena gaya yang diberikan sama.

Berdasarkan Tabel 2 rekapitulasi jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada *pre-test* dan *post-test* terlihat bahwa soal nomor 3 terjadi selisih yang cukup tinggi yaitu dari 25 siswa (83,3%) menjadi 8 siswa (2,7 %) setelah remediasi dengan selisih sebesar 56,6% (17 siswa). Sedangkan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada *pre-test* dan *post-test* terlihat pada soal nomor 7 terjadi selisih penurunan yang cukup rendah yaitu dari 12 siswa (40%) menjadi 8 siswa (26,7%) dengan selisih penurunan sebesar 13,3% (4 siswa).

Analisis penurunan miskonsepsi dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis penurunan miskonsepsi tiap siswa dan analisis penurunan tiap indikator soal:

a. Penurunan Miskonsepsi Tiap Siswa

Dari data *pre-test* dan *post-test* terlihat bahwa terjadi penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi baik tiap indikator soal. Beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi pada saat *pre-test* dan mampu menjawab dengan benar pada saat *post-test*. Hasil analisis menunjukkan rata-rata jumlah miskonsepsi tiap siswa yang berhasil diremediasi sebesar 34,16%. Menurunnya jumlah miskonsepsi tiap siswa juga dibuktikan dengan lebih besarnya jumlah miskonsepsi pada saat *pre-test* dibandingkan dengan pada saat *post-test*.

Berdasarkan Tabel 3 Penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa pada *pre-test* dan *post-test*, terdapat ada siswa yang mengalami miskonsepsi dengan jumlah miskonsepsi pada *post-test* lebih tinggi daripada pada saat *pre-test*. Pada soal *post-test* nomor 1 siswa beranggapan bahwa jika seseorang sedang berenang maka akan memberikan gaya, hal ini menunjukkan perbedaan maksud soal menurut peneliti dengan maksud soal menurut siswa. Maksud peneliti pada jawaban nomor 1 pada *post-test*, gaya yang dimaksud bukan gaya dorong tangan terhadap air tetapi gaya kupu-kupu. Dimana gaya kupu-kupu adalah salah gaya berenang dimana posisi dada menghadap ke permukaan air. Kemudian kedua belah lengan ditekan ke bawah secara bersamaan dan digerakkan ke arah luar sebelum diayun ke depan. Sedangkan untuk kedua kaki menendang ke bawah secara bersamaan ke atas seperti gerakan sirip ekor ikan atau lumba-lumba. Soal nomor 2 pada *post-test* siswa yang mengalami miskonsepsi menganggap bahwa magnet

merupakan gaya sentuh dan siswa beranggapan bahwa gaya sentuh adalah gaya yang tidak saling tarik menarik. Soal nomor 3 pada *pre-test* siswa beranggapan bahwa gaya w adalah suatu gaya yang menyentuh lantai dan pada *post-test* siswa beranggapan gaya tak sentuh adalah gaya dorong karena jika benda tidak didorong maka gaya yang ada pada suatu benda adalah nol. Soal nomor 4 pada *pre-test* siswa mengalami miskonsepsi dengan anggapan bahwa gaya gesek semakin besar ketika benda didorong dan bergerak berpindah tempat dan pada soal *post-test* siswa beranggapan bahwa besar gaya gesek tergantung besarnya massa yang dipindahkan. Secara umum besarnya gaya gesek itu tergantung kasar atau tidaknya permukaan sentuh benda, jika benda itu bergerak ketika didorong pada bidang yang kasar maka gaya gesekannya semakin kecil. Pada soal nomor 5 siswa beranggapan bahwa kapas itu ringgan dari pada beras tetapi siswa tidak memperhatikan besarnya massa dari masing-masing beras dan kapas. Pada soal nomor 7 *pre-test* siswa beranggapan bahwa resultan gaya yang bekerja pada buku yang diam diatas meja sama dengan besar gaya beartnya karena gaya yang bekerja dibuku menekan ke atas meja. Sedangkan pada soal *post-test* siswa beranggapan bahwa resultan gaya yang ada pada perahu sama dengan besar gaya nomalnya sehingga perahu dapat mengapung. Masih adanya siswa yang mengalami miskonsepsi setelah *pre-test* disebabkan karena miskonsepsi tentang pengertian gaya belum teremediasi seutuhnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Elfa Andriana (2013) pada pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Sungai Raya yang mengungkapkan bahwa masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi setelah remediasi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model *direct instruction* dapat menurunkan rata-rata jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi dari 94,28% menjadi 43,33%. Terlihat bahwa tidak seluruh siswa teremediasi.

b. Penurunan Miskonsepsi Tiap Indikator Soal

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata penurunan miskonsepsi untuk tiap indikator soal pada materi gaya setelah dilakukan remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana sebesar 62,5%. Penurunan jumlah miskonsepsi ini disebabkan oleh penerapan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana yang menurut siswa untuk aktif dalam bertanya. Selain itu, penampilan alat peraga membuat siswa dapat melihat langsung benda tersebut dan siswa juga dapat mempraktek langsung mengguna alat tersebut. Pada kegiatan inilah terjadi kegiatan saling berinteraksi dan saling berbagi pengetahuan.

Kegiatan demonstrasi yang dilakukan oleh peneliti juga berperan penting dalam perubahan konsepsi siswa. Ketika siswa telah menuliskan konsepsi awal mereka terhadap soal-soal yang diberikan rencana pelaksanaan pembelajaran, kegiatan demonstrasi akan menunjukkan apakah konsepsi awal mereka tersebut benar atau keliru. Jika konsepsi awal siswa keliru, maka siswa dapat memperbaiki konsepsi tersebut ketika siswa diberikan penjelasan oleh peneliti. Sementara apabila konsepsi awal siswa telah benar, maka siswa dapat memantapkan konsepsi tersebut.

Secara keseluruhan, berdasarkan perhitungan *effect sizenya* diperoleh sebesar 0,643 dan dikategorikan tinggi. Dengan tingkat efektivitas dan kategori tinggi, akan dapat dikatakan bahwa penggunaan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana efektif untuk meremediasi miskonsepsi yang dialami siswa.

2. Efektivitas remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana untuk meremediasi miskonsepsi siswa tentang gaya

Efektivitas remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana untuk memperbaiki miskonsepsi siswa tentang gaya dihitung dengan rumus *Cohen's effect size*. Dari perhitungan diperoleh nilai $d = 0,643$ dengan kategori tinggi. Hal ini terlihat pada barometer efektivitas Hattie dimana batas-batas *effect size* remediasi yaitu: -0,2 – 0,00 (negatif), 0,01 – 0,15 (rendah), 0,16 – 0,40 (sedang), dan 0,41 – 1,20 (tinggi). Hal tersebut menunjukkan bahwa remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana untuk mengatasi miskonsepsi siswa tentang gaya di kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau sudah efektif. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana dapat membantu memperbaiki miskonsepsi siswa. Hal ini dikarenakan, model *direct instruction* menekankan pada kegiatan mendengarkan dan kegiatan mengamati menyebabkan siswa memperoleh pengetahuan kognitif dan pengetahuan prosedural. Ditambah lagi dengan bantuan alat peraga sederhana yang dapat dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan hukum-hukum fisika. Alat peraga dapat menyajikan hal-hal yang abstrak dalam bentuk benda-benda atau fenomena-fenomena konkrit yang dapat dilihat, dipegang, diubah-ubah sehingga hal-hal yang abstrak lebih mudah dipahami (Alipandie dalam Surinawati, 1986: 153). Hal ini juga terjadi pada penelitian Murofikah (2010), yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran langsung dengan menggunakan metode silih tanya berbantuan alat peraga memberikan kontribusi sebesar 20,54% terhadap hasil belajar siswa dan dengan *effect size* sebesar 0,54 dengan kategori tinggi.

Alat peraga dalam penelitian ini mampu menggambarkan konsep gaya tentang jenis-jenis gaya yang sulit diamati oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Namun, alat peraga sederhana yang digunakan dalam penelitian ini belum divalidasi oleh ahli media atau ahli materi sehingga mungkin masih terdapat kekurangan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan maka simpulan dalam penelitian ini adalah remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana efektif untuk mengatasi miskonsepsi siswa di SMP Negeri 10 Sanggau tentang Gaya. Secara khusus kesimpulan dalam penelitian ini adalah (1) profil miskonsepsi siswa tertinggi pada saat *pre-test* dan *post-test* adalah pada soal nomor 3 hampir semua siswa pada *pre-test* (83,3%) mengalami miskonsepsi

dalam membedakan gaya sentuh dan gaya tak sentuh dan hanya sebanyak 8 (26,7%) siswa pada *post-test*. (2) terjadi penurunan miskonsepsi pada materi gaya baik tiap siswa maupun tiap indikator soal setelah dilakukan remediasi menggunakan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana di kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau. Besar penurunan rata-rata miskonsepsi tiap siswa adalah 34,16% dan besar penurunan rata-rata miskonsepsi tiap indikator soal adalah 62,5%. (3) penggunaan model *direct instruction* berbantuan alat peraga sederhana efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi gaya di kelas VIII SMP Negeri 10 Sanggau dengan nilai *effect size* sebesar 0,643 dengan kategori tinggi.

Saran

Sebaiknya pada penyampaian pendapat awal masing-masing siswa menulis pendapatnya sehingga dapat diketahui konsepsi awal siswa. Sebaiknya instrument tes yang digunakan menggunakan teknik *Certainty of Response Index* (CRI). Karena dapat menggambarkan respon keyakinan siswa terhadap kebenaran jawaban yang disampaikan. Sehingga peneliti dapat mengetahui siswa yang menebak atau tidak.

DAFTAR RUJUKAN

- Andriana, Elfa. (2013). **Remediasi Miskonsepsi Pembiasan Cahaya Pada Lensa Tipis Menggunakan Model Direct Instruction Berbantuan Animasi Flash Di SMA Negeri 1 Sungai Raya**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Eggen, Paul dan Don Kauchak. (2012). **Strategi dan Model Pembelajaran**. Jakarta: Indeks.
- Elius, Busi. 2010. **Miskonsepsi Siswa Kelas X SMK Negeri 04 Pontianak tentang Gaya**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Halijah, N. 2009. **Konsepsi Siswa Kelas IV SD Negeri 7 Sunga Pinyuh tentang Gaya**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Ischak dan Wardji. (1987). **Program Remedial dalam Proses Belajar Mengajar**. Yogyakarta: Depdiknas.
- Peso, Marselinus. (2013). **Penggunaan Model Pembelajaran Langsung Dengan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi dalam Pembelajaran IPA**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Sarinawati. (2009). **Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Gaya Di Kelas VIII SMP PGRI 3 Desa Sei Awan Kiri Ketapang**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.

- Suparno, Paul. (2005). **Miskonsepsi dan Perubahan konsep dalam Pendidikan Fisika**. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, L, Kresnadi, H, dan Kartono. (2007). **Pengembangan Pembelajaran IPA SD**. Pontianak: LPJJ PGSD.
- Trianto. (2007). **Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme**. Jakarta: Tim Prestasi Pustaka.
- Yuniarti. (2011). **Remediasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) Pada Materi Gaya Di Kelas VIII SMP Negeri 5 Ketapang**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.