

REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN MODEL TGT BERBANTUAN KARTU SOAL PADA MATERI GETARAN DI SMP

Nisa Amalia Wulandari, Tomo Djudin, Erwina Oktavianty
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN
Email: nisaamalia47@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi getaran di kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Bentuk penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pre-test post-test design*. Alat pengumpul data berupa 10 soal pilihan ganda dengan 3 alternatif jawaban disertai *reasoning* terbuka. Sampel penelitian ini berjumlah 22 orang yang dipilih secara random dengan teknik *intact group*. Berdasarkan analisis, profil miskonsepsi tertinggi saat *pre-test* adalah waktu berbanding terbalik dengan periode dan frekuensi (100%), sedangkan profil miskonsepsi tertinggi saat *post-test* adalah dengan diperlambatnya gerakan mistar, periode getaran menjadi lebih kecil dan frekuensi semakin besar (78,95%). Penurunan rata-rata miskonsepsi tiap siswa adalah 38,46% dan penurunan rata-rata miskonsepsi tiap indikator soal adalah 37%. Berdasarkan perhitungan, diperoleh harga proporsi rata-rata sebesar 0,375 (berkategori sedang).

Kata kunci: Remediasi, Miskonsepsi, TGT, Kartu Soal, dan Getaran

Abstract: The aims of the study is to determine the effectiveness of cooperative learning model type *Teams Games Tournament* (TGT) aided cards problem remediate misconceptions about the students on the vibration material in class VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Form of study is a pre-experimental design with the design of one group pre-test post-test design. Data collection tool in the form of 10 multiple choice questions with three alternative answers with an open reasoning. The study sample was 22 people chosen at random by the technique intact group. Based on the analysis, the highest misconceptions profile when pre-test is inversely proportional to the time period and frequency (100%), while the highest misconceptions profile when post-test is to slowed down crossbar movement, vibration period becomes smaller and the greater frequency (78.95 %). Average reduction for each student misconceptions is 38.46% and the average decrease misconceptions about each indicator was 37%. Based on calculations, the proportion of the price of an average of 0.375 (medium category).

Keywords: Remediation, Misconceptions, TGT, Cards Problem, and Vibration

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan dengan pengetahuan yang sistematis dan disusun dengan menghubungkan gejala-gejala alam yang bersifat kebendaan dan didasarkan pada hasil pengamatan dan induksi. Menurut Pudjiadi (dalam Buku Guru IPA SMP/MTs Kelas VIII, 2014), IPA juga didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah.

Salah satu bagian dari pelajaran IPA adalah fisika. Fisika merupakan salah satu pelajaran sains yang didalamnya memuat konsep-konsep yang dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan berfikir siswa dengan menggunakan berbagai fenomena alam dan penyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif (Tjokrosujono, 2002). Menurut Sari (2010), sudah menjadi pendapat umum bagi sebagian besar siswa bahwa pelajaran fisika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menjadi hal yang menakutkan bagi siswa. Anggapan sebagian besar siswa bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari mengakibatkan kurang terbentuknya sikap positif terhadap mata pelajaran fisika. Anggapan siswa yang seperti ini akan membuat siswa menjadi tidak merasa tertarik atau kurang berminat terhadap pelajaran fisika.

Anggapan seperti itu terjadi pula pada siswa kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Hal ini diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan di sekolah tersebut. Siswa juga menganggap bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran yang sulit. Hal ini diperparah dengan proses pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered* dengan metode yang digunakan adalah metode ceramah. Proses pembelajaran yang seperti ini membuat siswa menjadi pasif. Siswa hanya menerima dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru dan turut berperan serta dalam proses pembelajaran.

Siswa yang tidak tertarik atau benci pada pelajaran fisika, biasanya menjadi kurang belajar atau kurang memperhatikan penjelasan guru tentang materi yang disampaikan. Akibatnya siswa menjadi lebih mudah salah dalam menangkap materi yang disampaikan dan mengakibatkan terbentuknya miskonsepsi. Miskonsepsi adalah kesalahan dalam memahami konsep fisika. Suparno (2005), menyatakan bahwa miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli. Miskonsepsi dalam bidang fisika paling banyak berasal dari diri siswa sendiri.

Salah satu materi fisika yang dipelajari oleh siswa adalah getaran. Getaran merupakan materi pembuka atau awal untuk mempelajari materi gelombang dan bunyi. Sehingga materi getaran menjadi sangat penting untuk dikuasai oleh siswa. Selain itu, siswa juga tidak boleh mengalami miskonsepsi pada materi getaran karena apabila siswa mengalami miskonsepsi pada materi getaran, maka miskonsepsi tersebut akan terbawa pada materi selanjutnya khususnya pada materi gelombang dan bunyi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hamdani (2007) di SMP Negeri 2 Pontianak ditemukan bahwa siswa mengalami miskonsepsi tentang getaran.

Miskonsepsi yang dialami oleh siswa SMP Negeri 2 Pontianak ini kemungkinan besar juga dialami oleh siswa SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Hal ini dapat dilihat dari peringkat kedua sekolah tersebut berdasarkan nilai akhir Ujian Nasional SMP pada tahun 2013/2014. Dari data peringkat sekolah berdasarkan nilai akhir Ujian Nasional yang diperoleh dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Barat (2014), dari 1043 SMP yang mengikuti Ujian Nasional, SMP Negeri 2 Pontianak menempati urutan 21 sementara SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya berada jauh dibawahnya, yakni posisi 336.

Untuk mencegah terbawanya miskonsepsi atau konsepsi siswa yang salah pada materi getaran pada materi selanjutnya yaitu gelombang dan bunyi, maka harus ditemukan perlakuan atau langkah yang tepat untuk mencegah hal tersebut terjadi. Perlakuan yang sering digunakan untuk memperbaiki miskonsepsi adalah melalui remediasi. Menurut Ischak dan Warji (1987), remediasi adalah kegiatan perbaikan yang bertujuan untuk memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran. Proses remediasi yang dilakukan harus meningkatkan minat belajar siswa terlebih dahulu. Oleh karena itu harus menggunakan metode atau model yang dapat membuat siswa tertarik terhadap pelajaran sehingga mereka bersedia untuk

terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi di SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya, siswa terlihat lebih tertarik dan aktif ketika proses pembelajaran fisika diselingi dengan permainan atau games. Oleh karena itu, maka remediasi yang dapat dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi siswa pada materi getaran di kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya adalah remediasi dalam bentuk pengajaran ulang (*re-teaching*) dengan menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT).

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT dipilih karena dalam pelaksanaan model ini menyelipkan unsur permainan (*games*) dan perlombaan (*tournament*). Penggunaan *games* diharapkan dapat menarik minat siswa terhadap proses pembelajaran. Dengan tertarik dan berminatnya siswa terhadap proses pembelajaran, maka siswa menjadi lebih bersemangat dan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, pada tahapan *tournament* diharapkan dapat menumbuhkan semangat siswa untuk saling bersaing dalam memperoleh poin sehingga siswa lebih terpacu untuk memahami konsep agar mereka mampu menjawab dengan benar pertanyaan-pertanyaan yang akan diberikan dan mampu memperoleh poin.

Penerapan pembelajaran menggunakan media kartu soal terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas dan minat belajar siswa. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Banani (2014) pada pembelajaran matematika. Penggunaan kartu soal pada penelitian tersebut meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas V SDN 2 Sukadadi Pesawaran. Aktivitas belajar siswa pada siklus I 61,7% meningkat menjadi 83,3% pada siklus II (Banani, 2014). Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Utami (2014), mengungkapkan bahwa remediasi menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa dengan nilai ES = 1,3348.

Oleh karena penjabaran di atas serta penelitian yang serupa belum pernah dilakukan di SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya, maka kegiatan “Remediasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Kartu Soal Pada Materi Getaran di Kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya” dianggap rasional untuk dilakukan.

METODE

Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pre-test post-test design*. Dengan penggunaan rancangan *one group pre-test post-test design* hasil perlakuan dapat ketahu lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 1
Rancangan Penelitian *One Group Pre-Test-Post-Test Design*

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

(Sugiyono, 2011: 110)

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya yang berjumlah 43 orang. Pemilihan sampel yang berpartisipasi dalam penelitian ini menggunakan teknik *intact group* (kelompok utuh). *Intact group* adalah cara memilih sampel berdasarkan kelompok kelas dimana semua siswa yang menjadi anggota kelompok kelas dilibatkan sebagai sampel (Sutrisno, 2011). Untuk menentukan kelas mana yang berpartisipasi sebagai sampel dalam penelitian ini dilakukan cabut undi. Berdasarkan hasil cabut undi, kelas IX B SMP Bumi Khatulistiwa yang terdiri dari 22 orang siswa terpilih menjadi sampel penelitian.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah berupa teknik pengukuran dengan alat ukur berupa tes diagnostik berbentuk pilihan ganda disertai dengan *reasoning* terbuka. Soal yang akan diberikan berupa 10 soal pilihan ganda dengan 3 alternatif jawaban dan disertai *reasoning* terbuka yang dimodifikasi dari penelitian yang dilakukan oleh Jumadi (2013). Setiap nomor soal yang sama pada *pre-test* maupun *post-test* mewakili konsep yang sama. Soal tersebut diperbaiki dan divalidasi ulang oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen prodi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN dan seorang guru IPA Fisika SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Hasil dari validasi kemudian dianalisis dan diperoleh tingkat validasi sebesar 3,5 dengan kategori sesuai untuk digunakan dalam penelitian. Uji coba soal penelitian dilaksanakan di SMPN 3 Sungai Raya pada tanggal 29 Juli 2015 di kelas IX J. Dari perhitungan dan analisis data menggunakan KR. 20 diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,501 (kategori sedang).

Adapun prosedur penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

- a. Mengadakan observasi yang bertujuan untuk menentukan subjek dan waktu perlakuan dilaksanakan.
- b. Mempersiapkan instrumen penelitian, seperti kisi-kisi soal test, soal *pre-test* dan *post-test*, LKS, RPP, dan media kartu soal.
- c. Melakukan validasi instrument penelitian.
- d. Mengurus surat mohon riset, surat tugas, dan surat uji coba soal penelitian dari FKIP UNTAN.
- e. Menguji coba soal penelitian di kelas IX J SMP Negeri 3 Sungai Raya.

2. Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal (*pre-test*) dalam bentuk soal pilihan ganda dengan tiga alternatif pilihan dan *reasoning* terbuka.
- b. Melakukan remediasi terhadap sampel penelitian dengan menggunakan model kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal pada materi getaran.
- c. Memberikan tes akhir (*post-test*) dalam bentuk soal pilihan ganda dengan tiga alternatif pilihan dan *reasoning* terbuka.

3. Tahap akhir

- a. Menganalisis data
 - 1) Menganalisis profil miskonsepsi siswa pada saat *pre-test* dan tes akhir (*post-test*).
 - 2) Menganalisis persentase miskonsepsi baik tiap siswa maupun tiap indikator soal sebelum dan sesudah dilakukan remediasi.
 - 3) Menganalisis persentase penurunan miskonsepsi siswa.
 - 4) Menganalisis tingkat efektivitas remediasi.
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan analisis data.
- c. Menyusun laporan akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian *pre-experimental design* ini secara umum bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi getaran di kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya tahun ajaran 2014/2015 yang telah duduk di kelas IX tahun ajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 43 orang siswa yang terdiri dari kelas IX A dan IX B. Sampel penelitian ini dipilih menggunakan teknik *intact group* (kelompok utuh) dengan cara melakukan cabut undi

terhadap 2 kelas yang ada. Berdasarkan hasil cabut undi, kelas IX B terpilih sebagai sampel dalam penelitian ini dengan jumlah siswa sebanyak 22 orang. Tetapi jumlah peserta didik yang dihitung dalam pengolahan data hanya 19 orang dikarenakan 1 orang siswa tidak hadir pada saat pelaksanaan *pre-test* dan 2 orang siswa tidak hadir pada saat pelaksanaan *post-test*.

1. Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Getaran Sebelum dan Sesudah Diberikan Remediasi Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Kartu Soal

Untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi menggunakan model kooperatif TGT berbantuan kartu soal dilakukan analisis pada jawaban tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) siswa.

Tabel 2
Profil Miskonsepsi Siswa Saat *Pre-Test* dan *Post-Test*

No	Indikator Soal	Bentuk Miskonsepsi	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Mendefinisikan simpangan dan amplitudo	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa menganggap amplitudo adalah ayunan yang bukan ayunan pertama – Siswa menganggap simpangan adalah jarak terdekat dari suatu getaran 	Siswa menganggap simpangan adalah jarak terdekat dari posisi keseimbangan
2	Membedakan simpangan dan amplitudo	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa menganggap amplitudo adalah jarak yang bukan jarak pertama – Siswa menganggap simpangan adalah jarak terdekat dari suatu getaran 	Siswa menganggap simpangan adalah jarak terdekat dari posisi keseimbangan
3	Mendefinisikan frekuensi (f) dan periode (T) getaran	Siswa menganggap frekuensi dan periode adalah besaran yang sama	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa menganggap periode adalah waktu yang diperlukar selama benda bergetar – Siswa menganggap frekuensi adalah banyaknya getaran dalam waktu 10 s
4	Menentukan hubungan antara frekuensi (f) dan periode (T)	Siswa menganggap waktu berbanding terbalik dengan periode dan frekuensi, dimana semakin besar waktunya maka periode dan frekuensi akan semakin kecil	Siswa menganggap dengan diperlambatnya gerakan mistar, maka periode menjadi lebih kecil dan frekuensi semakin besar
5	Menentukan faktor yang mempengaruhi frekuensi (f) pada ayunan bandul	Siswa menganggap massa berpengaruh terhadap frekuensi ayunan bandul, dimana apabila massa diperbesar maka frekuensi ayunan bandul juga semakin besar	Siswa menganggap panjang tali bandul berbanding lurus dengan frekuensi ayunan, dimana semakin panjang tali maka frekuensi ayunan juga semakin besar
6	Menentukan faktor yang mempengaruhi	Siswa menganggap amplitudo berpengaruh terhadap frekuensi getaran pada pegas	Siswa menganggap massa beban pada pegas berbanding lurus dengan frekuensi

No	Indikator Soal	Bentuk Miskonsepsi	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
	frekuensi (<i>f</i>) pada pegas		sehingga jika massa diperbesar, maka frekuensinya juga semakin besar

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 miskonsepsi tiap siswa kelas IX SMP Bumi Khatulistiwa pada materi getaran setelah dilakukan remediasi menggunakan model kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) berbantuan kartu soal, 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

No	Kode Siswa	Miskonsepsi Siswa		<i>(n)</i>	Δn (%)
		<i>n_o</i>	<i>n_t</i>		
1	ADP	10	6	0,40	40%
2	AIO	6	5	0,17	17%
3	AKN	9	8	0,11	11%
4	AR	10	6	0,40	40%
5	AZS	8	2	0,75	75%
6	DKA	7	6	0,14	14%
7	FNS	9	7	0,22	22%
8	HTP	10	9	0,10	10%
9	JR	8	4	0,50	50%
10	MAW	8	3	0,63	63%
11	MDN	10	5	0,50	50%
12	N	10	4	0,60	60%
13	RAD	9	5	0,44	44%
14	RF	9	3	0,67	67%
15	RI	10	5	0,50	50%
16	SAF	8	6	0,25	25%
17	SAMN	8	4	0,50	50%
18	SD	7	7	0	0%
19	YA	7	4	0,43	43%
Rata-rata					38,46%

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa persentase rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa pada materi getaran setelah dilakukan remediasi

menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal adalah sebesar 38,46%.

b. Penurunan Miskonsepsi Tiap Indikator Soal

Untuk mengetahui persentase penurunan miskonsepsi siswa tiap indikator setelah dilakukan remediasi menggunakan model kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal pada materi getaran, 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	No Soal	S ₀	S ₁	ΔS	ΔS (%)
Mendefinisikan simpangan dan amplitudo	$\frac{1}{2}$	21	16	0,24	24%
Membedakan simpangan dan amplitudo	3	16	12	0,25	25%
Mendefinisikan frekuensi (f) dan periode (T) getaran	$\frac{4}{5}$	33	14	0,58	58%
Menentukan hubungan antara frekuensi (f) dan periode (T) getaran	6	19	15	0,21	21%
Menentukan faktor yang mempengaruhi frekuensi pada ayunan bandul	$\frac{7}{8}$	37	21	0,43	43%
Menentukan faktor yang mempengaruhi frekuensi pada pegas	$\frac{9}{10}$	37	17	0,54	54%
Rata-rata					37%

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

$$\Delta S = \frac{s_0 - s_t}{s_0}$$

ΔS (%) = Persentase penurunan miskonsepsi tiap konsep

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa rata-rata persentase penurunan miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa tiap indikator setelah dilakukan remediasi menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal adalah sebesar 37%.

3. Tingkat Efektivitas Remediasi Menggunakan Model Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Kartu Soal pada Materi Getaran

Berdasarkan perhitungan harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi siswa setelah diremediasi menggunakan model kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal di kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya didapatkan harga proporsi sebesar 0,375 dan dikategorikan sedang. Dengan tingkat efektivitas dalam kategori sedang, maka dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal efektif dalam menurunkan miskonsepsi yang dialami siswa pada materi getaran.

Pembahasan

Kegiatan penelitian yang dilaksanakan di kelas IX B SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya ini memakan waktu sebanyak 6 JP (3 kali pertemuan), yaitu *pre-test* 1 JP, perlakuan (*treatment*) 4 JP dan *post-test* 1 JP. *Pre-test* diberikan pada pertemuan pertama yaitu pada tanggal 4 Agustus 2015 dan *post-test* diberikan pada pertemuan ketiga yaitu pada tanggal 11 Agustus 2015. Proses remediasi dilakukan dengan pengawasan seorang observator yang merupakan guru IPA fisika kelas IX SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Observator bertugas melihat kesesuaian antara rencana pelaksanaan remediasi dengan kegiatan remediasi yang dilakukan. Hasil observasi menunjukkan bahwa kesesuaian antara rencana pelaksanaan remediasi dengan kegiatan remediasi yang dilakukan adalah sebesar 85,84%.

Bentuk soal yang diberikan pada *pre-test* dan *post-test* berupa 10 soal pilihan ganda disertai dengan *reasoning* terbuka. Hal ini bertujuan untuk melihat miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada saat sebelum dan sesudah dilakukan remediasi.

Remediasi yang dilakukan pada penelitian ini berupa pembelajaran ulang dengan menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal pada materi getaran. Remediasi pada pertemuan pertama difokuskan untuk sub materi getaran pada bandul. Sedangkan remediasi pada pertemuan kedua difokuskan untuk sub materi getaran pada pegas.

Ketika dilakukan remediasi, siswa dibagi menjadi 6 kelompok heterogen dimana masing-masing kelompok terdiri atas 3-4 orang siswa. Dalam tiap kelompok kemampuan akademik tiap siswanya berbeda-beda. Pembentukan kelompok yang heterogen ini bertujuan agar siswa yang berkemampuan akademik baik dapat bekerja sama dan membantu teman sekelompoknya.

Pada penelitian ini, siswa dikatakan mengalami miskonsepsi apabila siswa menjawab benar dengan alasan salah, menjawab salah dengan alasan benar, dan menjawab salah dengan alasan salah. Sedangkan untuk penurunan jumlah miskonsepsi dilihat berdasarkan penurunan jumlah miskonsepsi tiap siswa dan tiap indikator. Untuk melihat penurunan jumlah miskonsepsi tersebut, terlebih dahulu jawaban siswa pada saat tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) direkapitulasi. Dari tabel rekapitulasi jawaban siswa, maka dapat diklasifikasikan siswa yang mengalami dan yang tidak mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan analisis, ditemukan siswa yang mengalami miskonsepsi baik pada saat sebelum maupun setelah dilakukan remediasi menggunakan model kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal. Untuk miskonsepsi sebelum dilakukan remediasi menunjukkan bahwa miskonsepsi tersebut terjadi akibat kesalahan atau kekeliruan siswa dalam menangkap materi getaran ketika mereka duduk di kelas VIII. Miskonsepsi ini bisa diakibatkan karena proses pembelajaran yang bersifat *teacher centered* dengan metode ceramah. Dengan proses pembelajaran yang seperti ini siswa menjadi pasif dan hanya mencatat apa yang disampaikan oleh guru tanpa terlibat langsung untuk menemukan suatu konsep.

Perhitungan harga proporsi remediasi menggunakan model kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal, menunjukkan besarnya nilai ΔS untuk tiap indikator berbeda-beda. Nilai harga proporsi rata-rata yang berbeda tiap indikator menunjukkan bahwa penurunan jumlah miskonsepsi yang dialami oleh siswa juga berbeda tiap indikatornya. Untuk indikator 1, 2, dan 4 diperoleh bahwa nilai harga proporsi rata-rata dikategorikan kurang. Ini mengartikan bahwa penurunan miskonsepsi untuk tiap indikator tersebut juga kurang. Rata-rata penurunan miskonsepsi ketiga indikator tersebut hanya berada dikisaran 21% hingga 25%.

Untuk indikator pertama dan kedua, setelah diremediasi seluruh siswa dapat membedakan simpangan dan amplitudo serta dapat mendeskripsikan amplitudo dengan benar namun masih banyak siswa yang keliru mengenai pengertian simpangan. Pada soal nomor 2 juga terdapat peningkatan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi mengenai pengertian simpangan sebesar 0,14% atau dari 14 siswa yang mengalami miskonsepsi menjadi 16 siswa. Setelah di remediasi, makin banyak siswa menganggap bahwa simpangan adalah jarak terdekat dari titik keseimbangan. Konsepsi tersebut merupakan miskonsepsi sebab simpangan adalah jarak antara benda yang bergetar dengan titik (posisi) keseimbangannya. Miskonsepsi ini bisa disebabkan oleh kurang jelasnya peneliti dalam menggambarkan getaran pada bandul. Peneliti hanya menggambarkan 2 buah simpangan yang salah satunya merupakan simpangan terbesar (amplitudo). Gambar seperti ini membuat siswa menyimpulkan bahwa jarak (posisi) yang terjauh dari posisi keseimbangan merupakan amplitudo, sementara simpangan disimpulkan sebagai jarak (posisi) terdekat dari posisi keseimbangan.

Untuk indikator keempat, nilai harga proporsi rata-rata yang diperoleh paling kecil. Sebagian besar siswa menganggap bahwa diperlambatnya gerakan mistar menyebabkan periode menjadi lebih kecil dan frekuensi semakin besar. Siswa mungkin beranggapan bahwa diperlambatnya gerakan mistar membuat waktu yang dibutuhkan mistar untuk bergetar juga mengecil. Ini menunjukkan adanya kesalahan intuisi siswa terhadap materi yang disampaikan. Kesalahan intuisi ini terjadi bisa dikarenakan kurang perhatiannya siswa terhadap demonstrasi yang dilakukan dan siswa tidak menyimak dengan baik materi yang disampaikan.

Selain kesalahan intuisi, miskonsepsi siswa pada indikator ini juga dipengaruhi oleh miskonsepsi siswa pada indikator tiga tentang pengertian frekuensi dan periode. Karena siswa masih mengalami miskonsepsi tentang pengertian periode dan frekuensi maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menentukan hubungan antara periode dan frekuensi.

Untuk indikator 3, 5, dan 6 diperoleh nilai harga proporsi rata-rata dikategorikan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah miskonsepsi yang cukup signifikan pada ketiga indikator tersebut. Penurunan jumlah miskonsepsi ini juga menunjukkan bahwa terjadi perubahan konsepsi siswa dari konsepsi yang salah (miskonsepsi) menjadi konsepsi yang benar setelah dilakukan remediasi menggunakan model kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal pada materi getaran.

Untuk indikator ketiga, diperoleh nilai harga proporsi rata-rata tertinggi yaitu sebesar 0,58. Setelah diremediasi, siswa dapat mendefinisikan frekuensi dan periode getaran. Hanya saja masih ada beberapa siswa yang keliru karena menganggap periode adalah waktu yang diperlukan selama benda bergetar dan frekuensi adalah banyaknya getaran yang terjadi dalam selang waktu 10 s. Terjadinya perubahan konsepsi siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menangkap materi yang disampaikan oleh peneliti dengan baik. Perubahan konsepsi siswa dari miskonsepsi menjadi konsepsi yang benar juga mempengaruhi penurunan miskonsepsi siswa. Pada indikator ini juga terjadi penurunan miskonsepsi siswa yang paling tinggi yaitu sebesar 58%. Masih adanya siswa yang mengalami miskonsepsi ini bisa diakibatkan adanya siswa yang kurang fokus dalam menyimak materi yang disampaikan oleh peneliti.

Pada indikator kelima, setelah diremediasi siswa paham bahwa frekuensi pada ayunan bandul hanya dipengaruhi oleh panjang tali. Hal ini dikarenakan pada tahapan diskusi kelompok siswa diberikan kesempatan untuk dapat mencoba menggunakan bandul yang disediakan untuk melihat faktor apa saja yang mempengaruhi frekuensi bandul. Namun, siswa masih bingung dalam menentukan hubungan antara panjang tali dan frekuensi ayunan bandul. Sebagian siswa masih menganggap bahwa panjang tali

berbanding lurus dengan frekuensi. Masih adanya siswa yang mengalami miskonsepsi ini bisa diakibatkan oleh intuisi siswa yang salah karena ketika pelaksanaan diskusi kelompok siswa tidak fokus sebab bandul yang digunakan terbuat dari plastisin sehingga siswa justru memainkan plastisin tersebut dan bukannya melakukan diskusi secara serius.

Masih tingginya persentase siswa yang mengalami miskonsepsi pada indikator ini juga disebabkan karena miskonsepsi tentang pengertian frekuensi dan periode belum teremediasi seutuhnya. Untuk mampu menguasai indikator ini siswa harus terlebih dahulu mampu menguasai indikator tiga. Namun, pada kenyataannya pada indikator tiga tidak semua siswa dapat teremediasi. Akibatnya, miskonsepsi tersebut terbawa ketika siswa mengerjakan soal pada indikator lima dan menyebabkan siswa menjadi sulit untuk menentukan faktor yang mempengaruhi frekuensi pada ayunan sebab siswa tidak menguasai pengertian dari frekuensi itu sendiri.

Sama seperti indikator 4 dan 5, untuk mampu menguasai indikator 6 ini siswa juga dituntut untuk menguasai indikator 3 terlebih dahulu karna untuk dapat mengetahui faktor yang mempengaruhi frekuensi pada pegas siswa harus terlebih dahulu paham apa yang dimaksud dengan frekuensi. Untuk indikator keenam, setelah diremediasi siswa mengetahui bahwa hanya massa yang mempengaruhi frekuensi pada pegas. Siswa dapat mengetahui hal ini karena pada tahapan diskusi kelompok siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan pegas. Namun, masih ada siswa yang bingung untuk menentukan hubungan antara massa dengan frekuensi pada pegas dikarenakan jumlah pegas yang hanya 3 buah tidak sebanding dengan jumlah kelompok siswa sehingga siswa harus bergantian dalam menggunakan pegas tersebut. Hal ini membuat waktu penggunaan pegas kurang efektif.

Dari data *pre-test* dan *post-test* terlihat bahwa terjadi penurunan miskonsepsi baik tiap siswa maupun tiap indikator. Beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi pada *pre-test* mampu menjawab dengan benar pada *post-test*. Hasil analisis menunjukkan rata-rata jumlah miskonsepsi tiap siswa yang berhasil diremediasi sebesar 38,46%. Menurunnya jumlah miskonsepsi tiap siswa juga dibuktikan dengan lebih besarnya jumlah miskonsepsi siswa pada saat *pre-test* dibandingkan dengan pada saat *post-test*.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata penurunan miskonsepsi tiap indikator pada materi getaran setelah dilakukan remediasi menggunakan model kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal sebesar 37%. Penurunan jumlah miskonsepsi ini disebabkan oleh penerapan model kooperatif tipe TGT yang menuntut siswa untuk aktif bekerjasama dalam kelompoknya. Selain itu, pemberian kartu soal yang sama secara berulang juga membuat siswa semakin fokus dalam memahami materi. Selain pemberian kartu soal yang berulang untuk tiap individu, kartu soal yang sama juga diberikan kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok. Pada kegiatan inilah terjadi kegiatan saling berinteraksi, bertukar pikiran, saling membimbing, dan saling memperbaiki serta berbagi pengetahuan tentang konsepsi yang dimiliki oleh tiap siswa, dimana apabila ada siswa masih mengalami miskonsepsi, maka miskonsepsi tersebut akan dikoreksi oleh teman sekelompoknya.

Selain itu, kegiatan *games tournament* yang dilakukan juga memacu siswa untuk memahami materi karena dengan memahami materi siswa akan dapat menjawab pertanyaan pada kartu turnamen. Apabila siswa menjawab kartu turnamen dengan benar, maka akan memperoleh poin yang diakumulasikan dengan teman sekelompoknya.

Kegiatan demonstrasi yang dilakukan oleh peneliti juga berperan penting dalam perubahan konsepsi siswa. Ketika siswa telah menuliskan konsepsi awal mereka terhadap soal yang diberikan pada kartu soal, kegiatan demonstrasi akan menunjukkan apakah konsepsi awal mereka tersebut benar atau keliru. Jika konsepsi awal siswa keliru,

maka siswa dapat memperbaiki konsepsi tersebut ketika diberikan kesempatan untuk mengerjakan kembali kartu soal yang telah mereka kerjakan pada tahap sebelumnya. Sementara apabila konsepsi awal siswa telah benar, maka siswa dapat memantapkan konsepsi tersebut.

Secara keseluruhan, didapatkan nilai harga proporsi rata-rata sebesar 0,375 dan dikategorikan sedang. Ini berarti penerapan model kooperatif tipe TGT berbantuan kartu soal efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa walau tidak dapat meremediasi miskonsepsi siswa secara keseluruhan dan masih perlu perbaikan lagi.

Remediasi menggunakan model kooperatif tipe TGT sebelumnya juga telah dilakukan oleh Utami (2014) pada pelajaran fisika di SMA Taruna Bumi Khatulistiwa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model kooperatif tipe TGT dapat menurunkan jumlah miskonsepsi tiap siswa sebesar 37,93% dan menurunkan miskonsepsi per konsep sebesar 23,33%.

Dikarenakan bentuk penelitian ini merupakan *pre-eksperimental design*, maka masih terdapat faktor yang tidak dapat dikontrol selama pelaksanaan penelitian. Meskipun telah dilakukan remediasi, namun masih ada siswa yang mengalami miskonsepsi. Salah satu faktor tersebut adalah minat siswa. Karena penelitian ini meremediasi materi yang dipelajari pada kelas VIII, siswa menjadi kurang berminat terhadap materi yang disampaikan. Tidak terjadinya perubahan miskonsepsi siswa juga dapat dikarenakan kurang maksimalnya pelaksanaan tiap tahap dalam model kooperatif tipe TGT karena keterbatasan waktu dalam proses penelitian.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi getaran di kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Secara khusus kesimpulan dalam penelitian ini adalah:

1. Profil miskonsepsi siswa pada *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut:
 - a. Profil miskonsepsi siswa tertinggi pada *pre-test* adalah sebanyak 19 (100%) siswa beranggapan waktu berbanding terbalik dengan periode dan frekuensi dimana semakin besar waktu maka periode dan frekuensinya semakin kecil dan semakin kecil waktu maka periode dan frekuensinya semakin besar.
 - b. Profil miskonsepsi siswa tertinggi pada *pos-test* adalah sebanyak 15 (78,95%) siswa beranggapan simpangan adalah jarak terdekat dari posisi keseimbangan dan sebanyak 15 (78,95%) siswa beranggapan dengan diperlambatnya gerakan mistar, maka periode menjadi lebih kecil dan frekuensi semakin besar.
2. Terjadi penurunan miskonsepsi pada materi getaran baik tiap siswa maupun tiap indikator soal setelah dilakukan remediasi menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal di kelas IX SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Besar penurunan rata-rata miskonsepsi tiap siswa adalah 38,46% dan besar penurunan rata-rata miskonsepsi tiap indikator soal adalah 37%.
3. Penerapan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi getaran di kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya dengan harga proporsi rata-rata sebesar 0,375 dengan kategori sedang.

Saran

Adapun saran guna keberhasilan penelitian selanjutnya menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan kartu soal adalah: (1)

diberikan waktu jeda antar tahapan dalam model kooperatif tipe TGT sehingga terdapat cadangan waktu, (2) penelitian sebaiknya dilakukan di jenjang kelas yang sesuai dengan materi yang diremediasi, dan (3) jumlah kartu soal yang diberikan dibagikan secara bertingkat atau terdapat penambahan jumlah di setiap tahapannya.

DAFTAR RUJUKAN

- Banani, Yeni. 2014. **Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Media Kartu Soal Pada Siswa Kelas V SDN 2 Sukadadi Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran Tahun Pelajaran 2013/2014**. Skripsi. Lampung: FKIP Universitas Lampung.
- Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Barat. 2014. **Daftar Sekolah Berdasarkan Jumlah Nilai Ujian Nasional SMP/MTs Tahun Pembelajaran 2013/2014**. Pontianak: Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Barat.
- Hamdani. 2007. **Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak Tentang Getaran**. Skripsi. Pontianak: FKIP UNTAN.
- Ischak dan Warji. 1987. **Program Remedial Dalam Proses Belajar Mengajar**. Yogyakarta: Liberty.
- Jumadi. 2013. **Remediasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Berbantuan Permainan Teka-Teki Silang (TTS) Pada Materi Getaran di Kelas VIII SMP Negeri 1 Teluk Batang**. Skripsi. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. **Buku Guru IPA SMP/MTs Kelas VIII**. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang Kemdikbud.
- Sari, Lestari Andika. 2010. **Pengaruh Pembelajaran Fisika Model Kooperatif Tipe TGT (Teams Game Tournament) dan STAD (Student Team Achievement Division) Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa SMA**. Skripsi. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Suparno, Paul. 2013. **Miskonsepsi dan perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika**. Jakarta: Grasindo.
- Tjokrosujono. 2002. **Dasar-Dasar Penelitian**. Jakarta: Universitas Terbuka Depdikbud.
- Utami, Rahayu. 2014. **Remediasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Fluida Statis Melalui Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) berbantuan Mind Mapping Pada Siswa Kelas XI SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya**. Skripsi. Pontianak: FKIP UNTAN.