

PENERAPAN MODEL GENERATIF BERBANTUAN MEDIA *PICTORIAL RIDDLE* UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA DI SMP

ARTIKEL PENELITIAN

OLEH

**AYU LESTARI
NIM F03111012**



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

2016

PENERAPAN MODEL GENERATIF BERBANTUAN MEDIA *PICTORIAL RIDDLE* UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA DI SMP

ARTIKEL PENELITIAN

**AYU LESTARI
NIM F03111012**

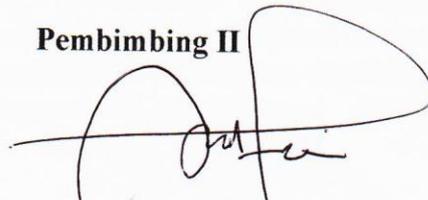
Disetujui,

Pembimbing I



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

Pembimbing II



**Judyanto Sirait, S.Si, M.Pd, M.Ed
NIP. 198101112005011003**

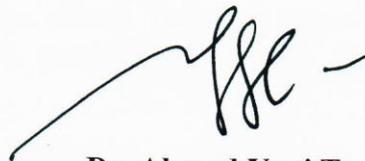
Mengetahui,

Dekan FKIP



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

Ketua Jurusan P. MIPA



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

PENERAPAN MODEL GENERATIF BERBANTUAN MEDIA *PICTORIAL RIDDLE* UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA DI SMP

Ayu Lestari, Haratua Tiur Maria S, Judyanto Sirait

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN Pontianak

Email: ayu87557@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas remediasi dengan penerapan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Pontianak pada materi perpindahan kalor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen (*Pre Eksperimen Design*) dengan rancangan *One Group Pre-Test Post-Test*. Penelitian ini melibatkan 34 siswa kelas VIII B sebagai sampel yang dipilih secara *intact group*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik berupa pilihan ganda beralasan. Berdasarkan analisis data untuk seluruh konsep terjadi penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 36%. Efektifitas pembelajaran model generatif berbantuan media *pictorial riddle* termasuk dalam kategori sedang dengan *effect size* sebesar 0,63. Jadi pembelajaran dengan menggunakan model generatif berbantuan media *pictorial riddle* efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif untuk memperbaiki miskonsepsi siswa dalam memahami konsep perpindahan kalor.

Kata Kunci : Model Generatif, dan *Pictorial Riddle*

Abstract: This research aims to determine the effectiveness of remediation by using the implementation of generative learning model with pictorial riddle media on Seventh Grade Students of SMP Negeri 2 Pontianak on heat concept. This research used experimental method (*Pre Experimental Design*) *One Group Pre-Test Post-Test* design. The sample of this research involved 34 students of class VIII B that was selected by *Intact Group*. Diagnostic test with multiple choice reasoned was used to obtain data. The percentage of decreasing student misconception is 36%. The effectivity of generative learning model through pictorial riddle as a media is 0,63 (*size effect*). Thus this type of learning can be used by teachers as an alternative teaching metode to decrease student's misconception.

Keywords : Generative Model , and *Pictorial Riddle*

Kemampuan memahami konsep merupakan syarat mutlak bagi siswa untuk mencapai keberhasilan dalam belajar fisika (Sukarmin, 2013). Salah satu tujuan pelajaran fisika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

Kenyataan yang sering terjadi dalam pembelajaran adalah siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika. Kesulitan ini dapat mengakibatkan siswa mengalami miskonsepsi tentang konsep-konsep fisika yang sedang dipelajarinya. Windersee, Mintzes dan Novak (dalam Suparno, 2005: 11) menjelaskan bahwa miskonsepsi terjadi dalam semua bidang fisika. Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli (Suparno, 2005: 8). Miskonsepsi yang terjadi secara terus menerus akan mengakibatkan kesulitan siswa untuk memahami konsep-konsep berikutnya.

Salah satu materi fisika yang dipelajari pada siswa SMP kelas VII adalah kalor. Kalor adalah bentuk energi yang berpindah dari benda yang suhunya lebih tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah ketika benda bersentuhan. Ada tiga cara perpindahan kalor yaitu konduksi, konveksi dan radiasi (Kanginan, 2007: 159). Pada konsep perpindahan kalor masih ada siswa yang keliru dalam membedakan jenis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan ada juga siswa yang berpendapat bahwa konduksi, konveksi dan radiasi itu bukan merupakan perpindahan kalor melainkan perubahan suhu. Padahal kita tahu bahwa kalor dan suhu adalah dua konsep yang berbeda.

Eliyanti (2009) menemukan beberapa miskonsepsi di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya yang berjumlah 24 siswa tentang perpindahan kalor yaitu 4 (16,7 %) siswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan proses perpindahan kalor secara konduksi. Sebanyak 2 (8,3 %) siswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan proses perpindahan kalor secara konveksi dan ada 5 (20,8 %) siswa mengalami miskonsepsi dalam menentukan proses perpindahan kalor secara radiasi. Salah satu cara untuk mengatasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor adalah dengan menggunakan model pembelajaran generatif dengan bantuan media *pictorial riddle*. Menurut Haratua (1999: 11), model pembelajaran generatif dikembangkan oleh Osborne dan Wittrock dengan berdasarkan teori belajar generatif dan konstruksi bahwa pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa seperti membangun ide tentang suatu fenomena alam atau membangun arti untuk satu istilah dan juga membangun suatu strategi untuk sampai pada suatu penjelasan tentang pernyataan bagaimana dan mengapa. Intisari dari belajar generatif adalah bahwa otak tidak menerima informasi yang pasif, melainkan justru dengan aktif mengkonstruksikan suatu interpretasi dari informasi tersebut kemudian membuat kesimpulan.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran generatif, konsepsi siswa yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah diarahkan untuk dikonstruksikan dengan fakta-fakta yang dimiliki siswa sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan yang tepat yang sesuai dengan konsep ilmiah. Pengubahan konsep ilmiah dalam model pembelajaran generatif ini dilaksanakan dalam lima tahap yang juga menjadi ciri model pembelajaran ini. Pembelajaran diawali dari tahap pertama yaitu orientasi dimana siswa dimotivasi untuk mempelajari konsep yang akan diberikan. Tahap kedua adalah pengungkapan ide yaitu siswa diminta mengungkapkan konsep awal mereka tentang konsep tersebut. Tahap ketiga adalah tantangan dan restrukturisasi yang merupakan tahap penyajian konsep, pada tahap ini siswa diharapkan mulai mengubah konsepsi yang dimilikinya sesuai dengan konsepsi ilmiah. Tahap ke

empat adalah penerapan dan tahap kelima adalah tahap melihat kembali (Katu dalam Afrianti: 2011). Salah satu penelitian yang menggunakan model pembelajaran generatif yaitu oleh Fujiarti (2011) yaitu dengan penerapan model pembelajaran generatif dapat meremediasi miskonsepsi siswa pada materi gerak lurus di SMP dengan penurunan miskonsepsi sebesar 55,57% dan *effect size* 4,76.

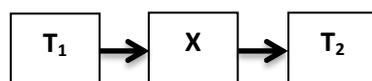
Untuk mempermudah siswa dalam memahami materi maka dalam pelaksanaannya, penelitian ini menggunakan *pictorial riddle* sebagai media. Menurut Trowbridge (1990: 224) *pictorial riddle* adalah media pembelajaran yang dapat mengembangkan motivasi dan minat siswa dalam diskusi kelompok kecil. Gambar peragaan, atau situasi sesungguhnya dapat digunakan untuk meningkatkan cara berfikir kritis dan kreatif para siswa. Keunggulan penggunaan media *pictorial riddle* dalam proses pembelajaran adalah mendidik siswa untuk berfikir kritis dan terlibat dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat memacu kreatifitas siswa dan motivasi siswa untuk belajar lebih baik dan akhirnya pemahaman siswa terhadap konsep suatu materi dapat lebih baik pula. Salah satu penelitian yang menggunakan media *pictorial riddle* adalah Marlinasari (2013) yaitu dengan menggunakan media *pictorial riddle* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran IPA dengan peningkatan sebesar 71,42% dan *effect size* 0,79.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di kelas VII SMP Negeri 2 Pontianak, ulangan harian untuk materi perpindahan kalor menunjukkan hasil yang kurang memuaskan (nilai rata - rata < 7). Dari 34 siswa yang mengikuti ulangan harian perpindahan kalor, sebanyak 28 (82%) siswa belum tuntas belajar. Berdasarkan analisis test ulangan harian siswa kurang memahami konsep perpindahan kalor dan siswa juga kurang memahami konsep perpindahan kalor yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu berdasarkan observasi, kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran fisika mengakibatkan siswa sulit dalam memahami materi yang sedang dipelajarinya khususnya materi perpindahan kalor.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan kegiatan remediasi dengan penerapan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* dapat meremediasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Pontianak. Selain itu diharapkan juga melalui model pembelajaran ini, proses pembelajaran di dalam kelas lebih aktif dan efektif sehingga dapat memperbaiki miskonsepsi yang dilakukan siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berbentuk *pre-experiment* dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Rencana ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Skema 1 Rancangan *One Group Pretest-Posttest*

(Sugiyono, 2009)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 7 kelas yaitu kelas VIIIA-VIIIG. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *intact group*. Dengan melakukan cabut undi, terpilih kelas VIII B dengan jumlah 34 siswa sebagai sampel.

Alat pengumpul data yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes *Multiple Choice* dengan *Reasoning* Terbuka yang diadopsi dari soal penelitian Eliyanti (2009). Untuk kelayakan pemakaian di lapangan, soal divalidasi oleh satu dua dosen Pendidikan Fisika FKIP Untan dan satu orang guru Fisika SMP Negeri 2 Pontianak, diperoleh nilai validasi 3,5 (sedang) dan telah dinyatakan layak (valid) untuk digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, soal di uji cobakan di SMP Negeri 9 Pontianak. Tingkat reliabilitas instrumen dihitung menggunakan rumus *Kuder-Richardson-20*, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,468 (sedang).

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) mengadakan observasi yang bertujuan untuk menentukan subyek dan waktu perlakuan dilaksanakan, (2) mempersiapkan instrumen penelitian, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi perpindahan kalor, kisi-kisi soal tes, soal *pre-test* dan *post-test*, dan media *pictorial riddle*, (3) melakukan validasi instrumen penelitian, (4) melakukan uji coba instrumen penelitian di SMP Negeri 9 Pontianak. mulai dari tanggal 15 agustus 2015,

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan tes awal (*pre-test*) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak pada tanggal 18 agustus 2015, (2) memberikan kegiatan remediasi menggunakan model generatif berbantuan media *pictorial riddle* pada kelas sampel yaitu kelas VIII B SMP Negeri 2 Pontianak yang dilaksanakan dengan dua kali pertemuan yaitu pertemuan pertama pada tanggal 24 agustus 2015 dan pertemuan kedua pada tanggal 25 agustus 2015, (3) memberikan tes akhir (*post-test*) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak pada tanggal 31 agustus 2015,

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) menghitung rata-rata jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebelum dan sesudah dilaksanakan remediasi, (2) menghitung jumlah miskonsepsi sebelum dan sesudah melaksanakan remediasi untuk mengetahui penurunan rata-rata persentase jumlah miskonsepsi siswa, dilanjutkan dengan uji *McNemar* untuk mengetahui signifikansi perubahan jumlah siswa mengalami miskonsepsi, (3) menghitung efektifitas remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor, (4) menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data, (5) menyusun laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak tahun ajaran 2015/2016. Siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII B SMP negeri 2 Pontianak dengan jumlah 38 siswa. Siswa yang terhitung dalam pengolahan data hanya 34 siswa karena 4 siswa tidak hadir pada saat *pre-test*. Kegiatan remediasi dengan menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* bertujuan untuk memperbaiki miskonsepsi siswa kelas VIII B SMP Negeri 2 Pontianak pada materi perpindahan kalor. Setelah mengikuti kegiatan remediasi, masih ditemukan sejumlah siswa yang mengalami miskonsepsi tentang materi perpindahan kalor.

1. Persentase Rata-Rata Miskonsepsi Siswa pada Materi Perpindahan Kalor Sebelum dan Sesudah Diberikan Remediasi Melalui Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media *Pictorial Riddle*

Berdasarkan data yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* diperoleh persentase rata-rata miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor sebelum dan sesudah diberikan remediasi melalui model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle*. Berikut disajikan distribusi persentase miskonsepsi siswa tiap indikator.

Tabel 1
Penurunan Persentase Rata-Rata Jumlah Siswa yang Mengalami Miskonsepsi

Sebelum	Persentase Rata-Rata Jumlah Siswa yang mengalami Miskonsepsi
Sesudah	
Sebelum Remediasi	64%
Setelah Remediasi	28%
Penurunan setelah remediasi	36%

Keterangan :

Pr = Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada *pre-test*

Po = Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada *post-test*

Pr (%) = Persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada *pre-test*

Po (%) = Persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada *post-test*

ΔP (%) = Persentase selisih antara Pr (%) dan Po (%), (Pr (%) – Po (%))

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa persentase rata-rata miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor setelah diberikan remediasi melalui model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* adalah 36%.

2. Perubahan Konsepsi Siswa pada Materi Perpindahan Kalor Setelah Remediasi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media *Pictorial Riddle*

Untuk mengetahui terjadi perubahan konsepsi pada materi perpindahan kalor setelah remediasi melalui penerapan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle*, maka terlebih dahulu data *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan uji *McNemar* pada tiap indikator, seperti disajikan pada tabel 2.

Tabel 2
Rekapitulasi Hasil Uji McNemar

No Soal	Sel McNemar				Hasil Perhitungan	Keterangan	
	A	B	C	D	χ^2_{hitung}	Perubahan Positif	Perubahan Negatif
1	1	3	17	13	8,6	Signifikan	-
2	0	31	1	2	0,5	Tidak Signifikan	-
3	2	4	14	14	7,6	Signifikan	-
4	1	6	5	22	17,4	Signifikan	-
5	0	32	0	2	0,5	Tidak Signifikan	-
6	0	0	13	21	19	Signifikan	-
7	1	4	15	14	11,3	Signifikan	-
8	0	13	17	14	12,1	Signifikan	-
9	1	19	5	9	4,9	Signifikan	-
10	2	7	7	18	11,25	Signifikan	-
11	0	18	2	14	12,1	Signifikan	-

Berdasarkan hasil uji McNemar pada Tabel 2 dengan menggunakan $db = 1$ dan $\alpha = 5\%$, maka untuk soal no 2 dan 5 diperoleh χ^2_{hitung} lebih kecil dari χ^2_{tabel} (3,84) hal ini menunjukkan bahwa pada soal tersebut terjadi perubahan konsepsi yang tidak signifikan. Sedangkan untuk soal no 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10,

dan 11 diperoleh χ^2_{hitung} lebih besar dari χ^2_{tabel} (3,84) hal ini menunjukkan bahwa pada soal tersebut terjadi perubahan konsepsi yang signifikan.

3. Efektifitas Remediasi Menggunakan Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media *Pictorial Riddle* dalam Meremediasi Miskonsepsi Siswa

Untuk mengetahui apakah remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* efektif dalam meremediasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa untuk tiap konsep pada materi perpindahan kalor, maka terlebih dahulu data pre-test dan post-test dianalisis. Selanjutnya dihitung harga proporsi perubahan miskonsepsi pada tiap indikator, seperti disajikan pada tabel 3.

Tabel 3
Harga Proporsi Perubahan Jumlah Miskonsepsi Untuk Tiap Indikator

Nomor Soal	S ₀	St	ΔS	Tingkat Efektifitas
1	30	18	0,4	Sedang
2	3	1	0,77	Tinggi
3	28	16	0,43	Sedang
4	27	6	0,78	Tinggi
5	3	0	1	Tinggi
6	34	13	0,62	Sedang
7	29	16	0,45	Sedang
8	31	17	0,45	Sedang
9	14	6	0,57	Sedang
10	25	9	0,64	Sedang
11	16	2	0,86	Tinggi
Rata-Rata			0,63	Sedang

Berdasarkan perhitungan harga proporsi perubahan jumlah miskonsepsi siswa setelah diremediasi menggunakan model generatif berbantuan media *pictorial riddle* di kelas VII SMP Negeri 2 Pontianak didapatkan harga 0,63 dan dikategorikan sedang. Dengan tingkat efektifitas dalam kategori sedang, maka dapat dikatakan bahwa penerapan model generatif berbantuan media *pictorial riddle* efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor.

Pembahasan

Remediasi miskonsepsi siswa kelas VIII B SMP negeri 2 Pontianak pada materi perpindahan kalor melalui model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* diikuti oleh 34 siswa kelas VIII B yang diambil berdasarkan *intac group*. Pembelajaran remediasi dilakukan dalam dua kali pertemuan. Pada proses remediasi menggunakan model generatif berbantuan media *pictorial riddle*, siswa diarahkan untuk membangun pengetahuan dalam pikirannya. Agar setiap siswa memahami setiap sub konsep, maka setelah siswa mengerjakan LKS guru menjelaskan kembali konsep-konsep yang sesuai dengan konsep ilmuwan.

Sehingga diharapkan setelah remediasi berlangsung dapat terjadi perubahan jumlah miskonsepsi siswa.

Dalam penelitian ini ditemukan sejumlah miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran generatif pada materi perpindahan kalor. Rata-rata persentase jumlah miskonsepsi siswa sebelum diberikan remediasi menggunakan model generatif berbantuan media *pictorial riddle* adalah sebesar 64%. Kondisi ini menunjukkan bahwa penguasaan siswa tentang konsep perpindahan kalor relatif masih rendah, sehingga masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi tentang materi perpindahan kalor. Sedangkan setelah dilakukan remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* masih terdapat 28% siswa yang mengalami miskonsepsi. Jika dilihat dari lembar jawaban siswa, hal ini disebabkan siswa kurang teliti dalam membaca soal, misalnya pada soal nomor 11 siswa mengira gelas yang berwarna hitam bisa menjaga suhu kopi tetap panas. Namun, selain itu bisa juga disebabkan karena siswa yang malas pada saat pembelajaran di kelas dan siswa yang berbicara di dalam kelas dengan teman sebangkunya sehingga siswa tidak konsentrasi selama pembelajaran.

Dilihat dari hasil rata-rata miskonsepsi *pre-test* dan *post-test* maka dapat dikatakan bahwa setelah dilakukan kegiatan remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* terjadi penurunan miskonsepsi siswa pada materi perpindahan kalor sebesar 36%. Berdasarkan hasil yang didapat bahwa secara umum kegiatan remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* dapat untuk membantu memperbaiki miskonsepsi tiap konsep. Hal ini sejalan dengan pendapat Mukhtar (dalam Suyatno, 2009: 24) yang menyatakan bahwa salah satu fungsi dari kegiatan remedial adalah fungsi *terapeutik* yang berarti bahwa secara langsung atau tidak, pengajaran remedial akan dapat membantu memperbaiki kondisi-kondisi pembelajaran siswa yang menyimpang, dimana kegiatan remedial yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengajaran kembali (*re-teaching*) menggunakan model pembelajaran yang berbeda dari pengajaran sebelumnya.

Secara keseluruhan tiap indikator mengalami perubahan persentase miskonsepsi siswa. Terdapat beberapa indikator yang mengalami penurunan rata-rata persentase miskonsepsi siswa yang besar yaitu pada indikator menjelaskan proses perpindahan kalor secara konduksi yang terdapat pada soal nomor 1 terjadi penurunan 35%, indikator mengidentifikasi faktor luas permukaan benda dalam perpindahan kalor secara konduksi yang terdapat pada soal nomor 3 terjadi penurunan 35%, indikator mengidentifikasi faktor jenis bahan dalam perpindahan kalor secara konduksi yang terdapat pada soal nomor 4 terjadi penurunan 61%, indikator mengidentifikasi udara dapat mengalirkan panas yang terdapat pada soal nomor 6 terjadi penurunan 62%, indikator menjelaskan proses perpindahan kalor secara konveksi terjadi penurunan 38%, demikian juga pada indikator menjelaskan proses perpindahan kalor secara radiasi terjadi penurunan 41%. Ini adalah penurunan miskonsepsi terbesar diantara indikator lainnya. Penurunan jumlah miskonsepsi yang cukup besar ini disebabkan karena pada saat remediasi dilakukan, siswa terjun langsung melakukan percobaan dan diperlihatkan secara nyata sehingga siswa lebih mudah memahami konsep. Penggunaan model

pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* dapat membantu siswa memahami konsep-konsep materi perpindahan kalor yang masih abstrak dimana siswa diharapkan mampu membangun pengetahuan sendiri didalam pikirannya, seperti yang diungkapkan Suparno (2005: 62) bahwa salah satu penyebab miskonsepsi adalah siswa masih dalam tahap perkembangan kognitifnya yaitu pada tahap operasioanal konkret sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang abstrak. Pada model generatif terdapat disatu tahap dimana siswa harus membangun pengetahuannya sendiri, hal ini terdapat pada tahap ketiga yaitu tahap restrukturisasi.

Terdapat 2 indikator yang mengalami perubahan miskonsepsi yang kecil kurang dari 10 % yaitu pada indikator mengidentifikasi faktor panjang benda dalam perpindahan kalor secara konduksi yang terdapat pada soal nomor 2 hanya terjadi perubahan 6%, demikian juga pada indikator mengidentifikasi faktor suhu dalam perpindahan kalor secara konduksi yang terdapat pada soal nomor 5 hanya terjadi perubahan 9%. Hal ini disebabkan karena siswa yang mengalami miskonsepsi mengenai faktor panjang benda dalam laju perpindahan kalor secara konduksi dan faktor suhu dalam perpindahan kalor secara konduksi sangat kecil, yaitu masing-masing hanya 3 siswa dari 34 siswa yang mengalami miskonsepsi tentang faktor panjang benda dan suhu dalam laju perpindahan kalor secara konduksi. Sehingga terjadi perubahan miskonsepsi yang kecil, dengan kata lain 91% siswa telah paham konsep tersebut.

Untuk mengetahui apakah terjadi perubahan konsepsi siswa pada materi perpindahan kalor yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* maka digunakan uji McNemar. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji McNemar pada tiap butir soal, diketahui pada soal no. 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, dan 11 diperoleh $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (3,84) untuk db = 1, maka terjadi perubahan konsepsi siswa terhadap materi perpindahan kalor yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle*. Namun pada soal no 2 dan 5 diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (3,84) untuk db = 1, maka dapat dikatakan terjadi perubahan konsepsi siswa terhadap materi perpindahan kalor namun perubahan tersebut *tidak* signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle*. Secara keseluruhan konsep, diperoleh $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (3,84) untuk db = 1, maka pada seluruh konsep terjadi perubahan konsepsi siswa terhadap materi usaha yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle*.

Berdasarkan nilai efektifitas rata-rata tiap konsep (0,63) yang tergolong sedang, maka remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* secara umum efektif untuk memperbaiki miskonsepsi tiap konsep. Hal ini dapat disebabkan karena pada saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle*, siswa diberi kesempatan membangun kesan mengenai materi perpindahan kalor dan siswa berpartisipasi untuk menggali pengetahuan dalam pikirannya. Kemudian ketika siswa melakukan praktikum untuk menguji kebenaran dari pendapat siswa,

terlihat muncul konflik kognitif atau adanya pendapat yang berbeda. Misalnya pada saat mengidentifikasi daya hantar kalor pada masing-masing zat, sebelum dilakukan praktikum siswa beranggapan bahwa ketika besi dan kuningan sama-sama dipanaskan, maka mentega yang ditempelkan pada besi akan meleleh terlebih dahulu dibandingkan mentega yang menempel dikuningan. Sedangkan ketika siswa melakukan praktikum, terlihat bahwa ketika besi dan kuningan dipanaskan secara bersamaan, maka mentega yang menempel pada kuningan, lebih cepat meleleh dibandingkan mentega yang menempel pada besi. Ketika muncul konflik kognitif di atas siswa telah mulai mengubah struktur pemahaman mereka (*conceptual change*), sebab siswa yang telah membangun sendiri pengetahuannya secara aktif membuat pengetahuan bertahan lama dalam ingatan siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Dewey (dalam Isjoni, 2007) “siswa yang membangun sendiri pengetahuannya secara aktif akan menjadikan pengetahuan tersebut bertahan lebih lama dalam ingatan siswa”. Selama proses pembelajaran berlangsung dibantu dengan media *pictorial riddle* dimana media *pictorial riddle* mendidik siswa untuk berfikir kritis yang secara fisik dan mental terlibat dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat memacu kreatifitas siswa dan motivasi siswa untuk belajar lebih baik dan akhirnya pemahaman siswa terhadap konsep suatu materi dapat lebih baik pula.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka secara umum penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak pada materi perpindahan kalor. Secara khusus kesimpulan dalam penelitian ini adalah: (1) persentase rata-rata jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep perpindahan kalor saat *pre-test* yaitu sebesar 64% dari 34 siswa di kelas VIII B SMP Negeri 2 Pontianak dan persentase rata-rata jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi setelah dilakukan kegiatan remediasi yaitu sebesar 28% dari 34 siswa. Hal ini berarti bahwa terjadi penurunan jumlah miskonsepsi siswa yaitu sebesar 36%, (2) Dari hasil perhitungan menggunakan uji *McNemar* pada setiap soal, didapat bahwa 9 soal dari jumlah keseluruhan 11 soal terjadi perubahan konsepsi siswa yang signifikan pada materi perpindahan kalor antara sebelum dan sesudah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle*. Namun, terdapat 2 soal yang dikatakan terjadi perubahan konsepsi siswa tetapi tidak signifikan pada materi perpindahan kalor antara sebelum dan sesudah diberikan kegiatan remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle*. (3) efektivitas remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* dalam mengatasi miskonsepsi dilihat dari perubahan jumlah miskonsepsi siswa untuk rata-rata tiap konsep, yaitu setelah dilakukan kegiatan remediasi adalah sebesar (0,63 = tergolong sedang).

Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini, antara lain: (1) Bagi peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan dan mengadopsi instrumen penelitian yang berbentuk soal test maupun media *pictorial riddle* dari penelitian ini, sebaiknya perlu meninjau kembali instrumen penelitian yang digunakan baik dari aspek bahasa dan pada konsep-konsep yang berkaitan, (2) remediasi menggunakan model pembelajaran generatif berbantuan media *pictorial riddle* dapat dikembangkan juga pada materi fisika lainnya, seperti pada materi hukum Newton, usaha, listrik dinamis dan listrik statis, sehingga dapat mempermudah dan memotivasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar, (3) sebaiknya kegiatan remediasi yang dilakukan harus berdekatan waktunya, yaitu setelah guru selesai menjelaskan materi tersebut. Hal ini dimaksudkan agar siswa tidak lupa dengan materi tersebut, (4) manajemen pengelolaan kelas sangat diperlukan sehingga dalam proses pembelajaran dapat meminimalisasi kemungkinan siswa yang tidak fokus dalam pembelajaran sehingga dapat memacu motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran, (5) sebaiknya ketika membuat soal dengan pilihan ganda beserta alasan, kunci jawaban yang dibuat bukan hanya untuk alasan yang benar, tetapi juga alasan yang salah. (6) Sebaiknya sebelum penelitian, dilakukan uji coba untuk penggunaan model generatif terlebih dahulu. Agar siswa dan peneliti terbiasa dengan penggunaan model generatif sehingga tidak banyak memakan waktu pada saat pelaksanaan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Eliyanti.** (2009). *Konsepsi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya Tentang Perpindahan Kalor*. Skripsi. Pontianak: FKIP UNTAN.
- Haratua.** (1999). *Penerapan Model Belajar Generatif Dalam Pembelajaran Rangkuman Listrik Arus Searah di SMU*. Bandung: IKIP Bandung.
- Isjoni.** (2007). *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Kanginan, Marten.** (2007). *IPA FISIKA untuk SMP kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Marlinasari, Dian.** (2013). *Pengaruh Penerapan Metode Inkuiri dengan Media Pictorial Riddle Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA*. Skripsi. Pontianak: UNTAN.
- Sukarmin Mimin.** (2013). *Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Dengan Metode Gasing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Minat Belajar Siswa*. Bandung: UPI
- Suparno, Paul.** (2005). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.

Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suyatno. (2009). *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.

Trowbridge, Lesli W and Rodger W Bybee. (1990). *Becoming A Secondary School Science Teacher*. United States of America: Prentice-Hall.