

PENGGUNAAN *LEARNING CYCLE* UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI TEKANAN ZAT CAIR DI SMP

Sulastri, Tomo Djudin, Diah Mahmuda

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan

Email: sulastri1009@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *learning cycle* dalam meremediasi miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pontianak pada pokok bahasan tekanan zat cair. Metode yang digunakan berupa *pre experimental design* dengan rancangan *one group pretest posttest design*. Instrumen dalam pengumpulan data berbentuk pilihan ganda tanpa alasan yang diujikan pada 29 orang siswa yang dipilih secara *intact group*. Hasil analisis data diperoleh persentase rata-rata miskonsepsi yang dialami siswa pada saat *pretest* 63,18 % dan pada saat *posttest* 24,13%. Hasil uji Mc Nemar diperoleh χ^2 tabel (3,84) lebih besar dari χ^2 hitung untuk $dk = 1$ dan $\alpha = 5\%$ maka secara keseluruhan terjadi perubahan konseptual yang signifikan dan harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi diperoleh nilai 0,62 (kategori sedang). Maka remediasi menggunakan model pembelajaran *learning cycle* efektif untuk menurunkan jumlah miskonsepsi siswa. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif melaksanakan remediasi miskonsepsi siswa tentang tekanan zat cair.

Kata kunci: *Efektivitas, Remediasi, Learning Cycle*

Abstract: This study aims to find out the effectiveness of Learning Cycle Model in remediating students' misconception for Grade VIII students of SMP Muhammadiyah 2 Pontianak in the topic about Liquid Pressure. The method used is pre-experimental with one group pretest posttest design. The data collecting instrument was a multiple choice test without explanation, which was tested to 29 students sampled by using intact group. The result shows that the students' average misconceptions in the pretest and posttest are 63,18% and 24,13% respectively. Mc Nemar test obtained X^2_{table} (3,84) bigger than X^2_{count} for $dk = 1$ and $\alpha = 5\%$, therefore, overall there is a significant conceptual improvement and the proportion value of the decreasing number of misconceptions is 0,62 (moderate). As the result, remediation by using the Learning Cycle Model is effective to decrease the number of students' misconceptions. This study is expected to be used as an alternative way of implementing remediation to the students' misconceptions on liquid pressure.

Keywords: *Effectiveness, Remediation, Learning Cycle*

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. IPA bukan hanya berhubungan dengan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari manusia dan isi alam semesta pada umumnya. Salah satu cabang IPA yang dipelajari di Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah fisika (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007:20).

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari struktur materi dan interaksinya untuk memahami sistem alam dan sistem buatan (teknologi) (Sutrisno, Kresnadi dan Kartono, 2007: 27 unit 1). Fisika juga merupakan salah satu mata pelajaran sains yang didalamnya memuat konsep-konsep yang dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan berpikir siswa dengan menggunakan berbagai fenomena alam dan penyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif (Tjokrosujono, 2002: 37).

Tujuan utama dari pengajaran Fisika yaitu membantu siswa memperoleh sejumlah pengetahuan dasar yang dapat digunakan secara fleksibel. Fleksibilitas ini didasari oleh dua alasan: 1) Tujuan pengajaran sains bukan akumulasi berbagai fakta tetapi lebih pada kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan dasar untuk memprediksi dan menjelaskan berbagai gejala alam serta pengetahuan yang telah dipelajari 2) Siswa harus mampu memahami perkembangan serta perubahan ilmu dan teknologi yang sangat cepat (Yuliati, 2002).

Fisika mempelajari struktur materi dan interaksinya untuk memahami sistem alam dan sistem buatan (Teknologi) (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007: 27). Menurut Suparno (2005: 94), proses pembelajaran fisika haruslah mengembangkan perubahan konseptual. Oleh karena itu, dalam mempelajari fisika diperlukan pemahaman konsep yang sesuai dengan konsep ilmuwan. Pemahaman konsep menurut ilmuwan menjadi sangat penting untuk menghindari kesalahan konsep (Miskonsepsi).

Dalam mengatasi miskonsepsi, Suparno (2005: 55) mengatakan ada tiga langkah yang bisa dilakukan, yaitu: mencari atau mengungkap miskonsepsi yang dilakukan siswa, menemukan penyebab miskonsepsi tersebut, kemudian memilih dan menerapkan perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Pada penelitian ini, dilakukan kegiatan perbaikan dalam bentuk pengajaran ulang. Pengajaran ulang perlu dilakukan agar siswa dapat mengingat kembali materi yang telah diajarkan dan dapat memperbaiki konsepsi yang salah. Guru perlu memberikan penjelasan kembali dengan menggunakan model pembelajaran yang lebih tepat untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam memahami konsep fisika.

Learning cycle mendukung efektivitas dalam mendorong siswa untuk berfikir kreatif dan kritis, serta memfasilitasi pemahaman yang lebih baik tentang konsep ilmiah, meningkatkan keterampilan proses sains, dan menggali keterampilan penalaran yang tinggi. Beberapa hasil studi yang telah mengembangkan model ini dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menunjukkan bahwa model *learning cycle* lebih efektif dalam mengatasi miskonsepsi siswa (Cartono, 2007: 64).

Model pembelajaran *learning cycle* dipilih karena merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) sehingga menjadikan siswa sebagai subjek bukan semata-mata sebagai objek yang hanya menerima informasi dari pengajar. Dalam model pembelajaran *learning cycle* dilakukan kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa yaitu berusaha untuk membangkitkan minat siswa pada pelajaran IPA (*engagement*), memberikan kesempatan kepada siswa untuk memanfaatkan panca indera mereka semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan melalui kegiatan telaah literatur (*exploration*), memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk menyampaikan ide atau gagasan yang mereka miliki melalui kegiatan diskusi (*explanation*), mengajak siswa mengaplikasikan konsep-konsep yang mereka dapatkan dengan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah (*elaboration*) dan terdapat suatu tes akhir untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari (*evaluation*) (Lorsbach, 2006).

Penerapan model pembelajaran *learning cycle* diharapkan dapat mengembangkan cara berpikir siswa pada sub materi tekanan pada zat cair yang di dalamnya terdapat konsep-konsep penting yang saling berkaitan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wena (2012: 172) bahwa tahapan dalam *learning cycle* membuat siswa tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dapat berperan aktif untuk menggali, menganalisis, mengevaluasi pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari.

Konsep fisika yang diajarkan pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII semester kedua adalah Tekanan dengan salah satu sub materinya adalah tekanan zat cair. Dalam KTSP ditetapkan bahwa standar kompetensi pada materi tekanan yaitu memahami peranan usaha, gaya dan energi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam tekanan zat cair dipelajari tekanan hidrostatis, hukum Archimedes, hukum Pascal dan bejana berhubungan. Konsep tekanan hidrostatis adalah penting untuk dipelajari karena konsep dan aplikasi berhubungan langsung dalam kehidupan sehari-hari. Konsep yang terdapat pada materi ini bersifat abstrak sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahaminya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru IPA kelas VIII A SMP Muhammadiyah 2 Pontianak, diperoleh informasi bahwa materi tekanan pada zat cair masih dirasakan sulit oleh siswa. Hal ini terbukti berdasarkan hasil ulangan harian siswa dengan bentuk soal uraian. Sebagian besar siswa kelas VIII A tidak mencapai nilai KKM, yaitu 70. Siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep fisika sehingga dikhawatirkan siswa akan mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi siswa yang terjadi terus menerus akan mengganggu pembentukan konsep ilmiah. Oleh karena itu, permasalahan ini perlu segera di atasi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2009) di SMPN 9 Pontianak, persentase miskonsepsi yang dialami oleh siswa sebanyak 40 orang adalah 34,62% pada bejana berhubungan yang menganggap bahwa luas bejana berhubungan berpengaruh terhadap tinggi zat cair, dan 30,77% pada prinsip Pascal yang menganggap bahwa gaya tekanan yang diberikan berbanding lurus dengan luas penampang. Menurut (Lestari, 2013) jenis-jenis miskonsepsi yang

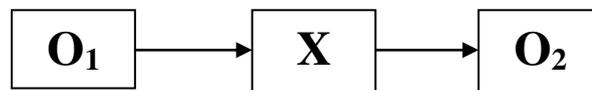
ada diantaranya adalah 1) tekanan yang dialami suatu zat cair berbanding terbalik dengan kedalaman zat cair, 2) luas bejana berhubungan mempengaruhi ketinggian permukaan zat, 3) tekanan yang diterima penampang dongkrak hidrolik dipengaruhi oleh gaya yang bekerja padanya.

Hasil Penelitian yang ditemukan Sari (2013) menyatakan bahwa beberapa penyebab miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal fisika antara lain: siswa lupa, tidak memahami simbol fisika dari data-data yang disebutkan pada soal, salah mengartikan maksud soal, kurang teliti dalam membaca serta memahami maksud soal, kurang belajar, kurang memperhatikan penjelasan guru, tidak berani mengajukan pertanyaan ketika ada materi yang belum dipahami, kurang teliti, kurang latihan soal dan variasi dalam latihan soal, terburu-buru, dan kekurangan waktu. Berdasarkan pengalaman yang di alami peneliti pada saat PPL, siswa di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak sebagian besar juga mengalami hal yang serupa.

Berdasarkan uraian di atas, kemudian dilakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada pokok bahasan tekanan zat cair pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pontianak.

METODE

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, *Factorial Design* dan *Quasi Experimental Design* sebagai berikut:



Gambar 3.1 Rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design*

(Sumber : Sugiyono, 2011:74)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pontianak tahun ajaran 2015/2016 yang telah mengikuti mata pelajaran IPA khususnya fisika materi tekanan zat cair. Siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pontianak terdiri dari 2 kelas, yaitu VIII A dan VIII B dengan total siswa berjumlah 58 orang. Pada penelitian ini yang dijadikan sampel adalah kelas VIII A dengan jumlah siswa 29 orang. Kelas VIII A dipilih berdasarkan hasil ulangan harian pada materi tekanan, karena jumlah siswa yang nilainya dibawah KKM Lebih banyak dibandingkan kelas VIII B.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir. Adapun ketiga tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu: (a) Melakukan pra riset ke SMP Muhammadiyah 2 Pontianak; (b) Menyusun desain penelitian;

(c) Membuat perangkat pembelajaran dan instrument penelitian; (d) Melakukan validasi perangkat pembelajaran; (e) Melakukan uji coba soal tes; (f) Menganalisis data hasil uji coba soal tes.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini: (a) Memberikan soal tes awal (*pre-test*); (b) Memberi skor *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui skor awal siswa dan jumlah siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal sebelum diberikan remediasi; (c) Memberikan treatment, yaitu remediasi dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pontianak; (d) Memberikan soal tes akhir (*posttest*) dan memberi skor *posttest*.

3. Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini: (a) Menganalisis data (Menganalisis hasil *pretest* dan *posttest*); (b) Mendeskripsikan hasil pengolahan data dan menyimpulkan sebagai jawaban dari masalah dalam penelitian ini; (d) Menyusun laporan penelitian.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pre-test* dan *post-test* sebanyak 9 soal pilihan ganda tanpa alasan. 1 indikator soal terdiri dari 3 soal sejenis. Soal pada *pretest* dan *posttest* sama hanya saja susunan nomor soal dan pilihan jawaban yang berbeda.

Tes yang digunakan harus melalui tahap validitas dan realibilitas.

1. Validitas

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2008: 65). Pada penelitian ini instrumen penelitian berupa rencana pelaksanaan pembelajaran remediasi (RPPR) dan soal tes yang di adopsi dari penelitian Nurmalasari (2014) yang dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing, kemudian divalidasi oleh dua orang validator yang terdiri dari satu dosen pendidikan Fisika FKIP Untan dan satu orang guru pelajaran IPA kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pontianak.

Maksud dari validasi RPPR adalah untuk mengetahui kesesuaian antara tahapan pengajaran yang disajikan pada tahap itu dan maksud validasi soal tes adalah untuk mengetahui kesesuaian antara materi tes dengan kisi-kisi soal penelitian. Hasil validasi terhadap RPPR menyatakan bahwa RPPR telah memenuhi kriteria penilaian dan layak digunakan dan validasi terhadap soal tes juga menyatakan bahwa soal tes telah memenuhi kriteria penilaian dan layak digunakan. Penilaian untuk skala validitas yang dipakai, yaitu 1 = sangat tidak sesuai, 2 = tidak sesuai, 3 = kurang sesuai, 4 = sesuai, 5 = sangat sesuai. Skor yang dipilih oleh validator kemudian dihitung rata-ratanya. Jika hasil rata-rata 1,00 – 2,33 berarti rendah, hasil rata-rata 2,34 – 3,66 berarti sedang, dan hasil rata-rata 3,67 – 5,00 berarti tinggi.

2. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2010: 221), reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu tes dapat

dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2008: 60). Untuk menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Kuder-Richardson (KR-20). Menurut Arikunto (2008: 101) rumus KR-20 adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Dari hasil perhitungan yang diperoleh, maka nilai r diinterpretasikan berdasarkan koefisien reliabilitas r_{11} yaitu:

- $r_{11} \leq 0,20$,reliabilitas tergolong sangat rendah
 - $0,20 < r_{11} \leq 0,40$,reliabilitas tergolong rendah
 - $0,40 < r_{11} \leq 0,70$,reliabilitas tergolong sedang
 - $0,70 < r_{11} \leq 0,90$,reliabilitas tergolong tinggi
 - $0,90 < r_{11} \leq 1,00$,reliabilitas tergolong sangat tinggi
- (Jihad dan Haris, 2012: 181)

Berdasarkan perhitungan, maka nilai reliabilitas tes yang diperoleh dengan rumus KR-20 adalah 0,55. Dari nilai tersebut maka tes tergolong sedang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 29-30 juli 2016 dan 6 agustus 2016 di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak, dengan jumlah populasi 60 siswa yang terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas IX A dan IX B. Pada penelitian ini soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan adalah sebanyak 9 soal, dengan 1 indikator sebanyak 3 soal. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1
Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Indikator	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	So	So (%)	St	St (%)
Mengidentifikasi hubungan luas <i>bejana berhubungan</i> terhadap ketinggian permukaan zat	18	62.06	6	20.68
Menjelaskan penerapan <i>hukum pascal</i> pada dongkrak hidrolik dalam kehidupan sehari-hari	22	75.86	10	34.48

Menentukan hubungan kedalaman, massa jenis dan tekanan dalam zat cair	15	51.70	5	17.24
Rata-rata (%)		63.20		24.13

Untuk mengetahui perubahan konseptual siswa setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dianalisis dengan menggunakan uji Mc Nemar. Hasil perhitungan uji McNemar direkap kedalam Tabel 2. Tabel 2 Menunjukkan χ^2 tabel (3,84) lebih kecil dari χ^2 hitung (7.56; 12.07; 5.5) untuk dk= 1 dan $\alpha = 5$ %. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan konseptual siswa yang signifikan setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *learning cycle*.

Tabel 2
Rekapitulasi Hasil Uji Mc Nemar

Indikator Soal	A	B	C	D	χ^2	Keterangan
1	2	9	4	14	7.56	Signifikan
2	0	14	1	14	12.07	Signifikan
3	5	2	5	17	5.5	Signifikan
Total	7	25	10	45	25.13	-
Rata-rata					8.37	Signifikan

Harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi untuk tiap indikator soal dimana indikator soal 1,2 dan 3 memiliki nilai ΔS sebesar 0,67; 0,67; dan 0,54. Maka berdasarkan “prinsip ruas jari” dapat digolongkan memiliki tingkat efektivitas sedang. Untuk rata-rata pada keseluruhan indikator soal adalah sebesar 0,62 dan tergolong kategori sedang

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 2 Pontianak pada siswa kelas IX yang telah mempelajari tekanan zat cair. Bentuk penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan rancangan “*One-Group Pretest-Posttest Design*” yang bertujuan untuk mengetahui rata-rata miskonsepsi siswa, perubahan konsepsi siswa, dan tingkat efektivitas remediasi miskonsepsi menggunakan model pembelajaran *learning cycle*.

Rata-rata persentase miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah dilakukannya remediasi direkapitulasi berdasarkan konsep. Karena penelitian ini ingin melihat rata-rata persentase miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah remediasi dan menggunakan kriteria CRI maka data jumlah siswa yang miskonsepsi setiap konsep *pretest* dan *Posttest* dirata-ratakan dengan jumlah siswa yang dapat dianalisis saja. Siswa yang tidak menebak berarti konsisten dalam menjawab soal. Siswa yang konsisten menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi

atau tidak adalah representasi keyakinan konsepsi siswa yang sebenarnya (Muliani, 2011: 46). Besar persentase rata-rata untuk ketiga indikator sebelum diberikan remediasi 63,18% dan setelah diberikan remediasi 24,13%. Ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *learning cycle* efektif dalam menurunkan rata-rata miskonsepsi siswa.

1. Mengidentifikasi hubungan luas bejana berhubungan terhadap ketinggian permukaan zat

Untuk indikator pertama yaitu mengidentifikasi hubungan luas bejana berhubungan terhadap ketinggian permukaan zat rata-rata miskonsepsi siswa sebelum diberikan remediasi sebesar 62,06% sedangkan rata-rata miskonsepsi setelah diberikan remediasi sebesar 20,68%.

2. Menjelaskan penerapan hukum Pascal pada dongkrak hidrolik dalam kehidupan sehari-hari

Untuk indikator kedua yaitu menjelaskan penerapan hukum pascal pada dongkrak hidrolik dalam kehidupan sehari-hari rata-rata miskonsepsi sebelum dilakukannya remediasi sebesar 75,86% sedangkan rata-rata miskonsepsi setelah diberikan remediasi sebesar 34,48%.

3. Menentukan hubungan kedalaman, massa jenis dan tekanan dalam zat cair

Pada *pretest* indikator ketiga yaitu menentukan hubungan kedalaman, massa jenis dan tekanan zat cair dari 29 siswa terdapat 15 siswa yang mengalami miskonsepsi. Hasil analisis data menunjukkan jumlah rata-rata persentase miskonsepsi siswa sebelum diberikan remediasi 51,70% sedangkan rata-rata miskonsepsi siswa setelah dilakukan remediasi sebesar 17,24%.

Berdasarkan persentase rata-rata jumlah miskonsepsi siswa pada saat *posttest* yang lebih kecil dari pada jumlah miskonsepsi siswa pada saat *pretest* menunjukkan bahwa telah terjadi penurunan jumlah miskonsepsi pada materi tekanan zat cair setelah diremediasi menggunakan model pembelajaran *learning cycle*. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* siswa terlibat secara aktif.

Pada langkah pembelajaran *learning cycle* itu sendiri siswa dimungkinkan untuk membangun pemikirannya, tidak hanya lewat penjelasan materi saja, tetapi juga diaplikasikannya sendiri melalui kegiatan praktikum dengan tetap dalam pengawasan guru agar tidak terjadi miskonsepsi. Penyebab miskonsepsi yang dialami siswa adalah prakonsepsi siswa, intuisi siswa yang salah, pemikiran humanistik dan penjelasan pengalaman sehari-hari yang kurang lengkap (Kurniaty, 2009).

Perubahan konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat dari perbedaan jumlah miskonsepsi siswa setelah diberikan remediasi, dimana jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada saat *pretest* berkurang dibandingkan pada saat *posttest*. Namun, ada juga beberapa siswa setelah diberikan remediasi masih tetap mengalami miskonsepsi atau yang pada *pretest* tidak mengalami miskonsepsi, pada saat *posttest* mengalami miskonsepsi. Inilah yang menjadi penyebab munculnya variasi persentase rata-rata penurunan pada tiap konsep.

Peneliti beranggapan meskipun setelah diberikan remediasi, beberapa siswa masih mempertahankan konsepsi awalnya karena setiap hari siswa menemukan hal terkait tekanan hidrostatis namun konsepsi awal tersebut tidak

sesuai dengan konsepsi ilmuwan. Seperti pada konsep tekanan hidrostatis, pada saat *pretest* ada 15 siswa yang menganggap bahwa tekanan yang dialami zat cair berbanding terbalik dengan kedalaman yang dialami zat cair. Setelah diberikan remediasi masih terdapat 5 siswa dari 15 siswa tersebut yang masih mempertahankan konsepsinya. Hal ini disebabkan karena siswa tersebut beranggapan jika semakin dalam suatu zat cair maka tekanannya akan semakin kecil. Penggunaan logika yang salah menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Hasil pemikiran tersebut membentuk konsepsi secara terus menerus tanpa memandang konsepsi yang dimilikinya mungkin tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan (Suparno, 2013: 35).

Walaupun konsepsi siswa kadang – kadang tidak jelas dan berbeda dengan pengetahuan ilmiah, namun konsepsi awal ini perlu diidentifikasi sebagai titik awal dalam proses perubahan konsepsi. Melalui proses perubahan konsepsi dalam fisika, siswa dapat terlibat aktif dalam membentuk pengetahuannya sendiri dengan memodifikasikannya dengan konsepsi awal mereka (Sutrisno dalam Dewi: 2012).

Setelah dihitung dengan menggunakan uji Mc Nemar untuk mengetahui perubahan konseptual siswa terhadap materi tekanan zat cair setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *learning cycle* diketahui bahwa nilai frekuensi yang didapat untuk setiap indikator lebih dari 5 dan diperoleh χ^2_{Tabel} (3,84) lebih kecil dari χ^2_{hitung} (8,37) untuk $dk = 1$ dan $\alpha = 5\%$. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa mengalami perubahan konseptual yang signifikan pada materi tekanan zat cair setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *learning cycle*.

Berdasarkan hasil yang didapat tersebut menunjukkan masih ada juga beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi. Hal tersebut disebabkan karena siswa kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan, dan ada beberapa siswa yang masih mempertahankan konsepsi awalnya. Selain itu, ada juga siswa yang jawaban *posttestnya* sama dengan jawaban *pretest*. Sehingga dapat diasumsikan siswa tersebut hanya mengingat jawaban *pretest* karena soal *posttest* dibuat sama dengan soal *pretest*. Kemampuan berpikir siswa berbeda – beda. Dengan berpikir, konsepsi siswa dapat berubah sesuai dengan kemampuan berpikir yang dimiliki siswa masing – masing.

Untuk perubahan konsepsi siswa ke arah yang lebih baik, maka siswa juga perlu mempunyai pengalaman – pengalaman untuk membangun daya abstraksi dan empiris sehingga mempunyai konsepsi yang utuh (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007: 1-6).

Penggunaan model pembelajaran *learning cycle* secara umum cukup efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat cair. Temuan ini dapat dilihat dari harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang tekanan zat cair yaitu sebesar 0,62, yang tergolong sedang ($0,31 < \Delta n < 0,70$). Model pembelajaran *learning cycle* merupakan model pembelajaran yang melibatkan otak tangan-pikiran dalam belajar sehingga efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa (Dorji, Panjaburee, dan Srisawasdi (2013: 93)).

Penguasaan konsep siswa meningkat setelah remediasi menggunakan model pembelajaran *learning cycle*, karena siswa diberi kesempatan untuk

menggali dan mengkonstruksi konsep tekanan zat cair yang dipelajari secara mandiri dalam setiap langkah pembelajarannya. Langkah pembelajaran dalam *learning cycle* terdiri dari *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Pada fase *engagement* minat siswa dibangkitkan dengan motivasi dan diberikan apersepsi terkait tekanan zat cair dan siswa terlihat aktif dalam menjawab pertanyaan yang diajukan. Pada fase *exploration*, siswa mengkonstruksi konsep berdasarkan demonstrasi yang ditampilkan.

Pada fase *explanation*, siswa melakukan diskusi kelas berdasarkan hasil yang diperoleh pada fase *exploration* dan tetap dalam pengawasan guru. Kemudian siswa menjelaskan konsep-konsep esensial terkait materi tekanan zat cair yang telah dipelajarinya. Pada fase *elaboration*, siswa mengaplikasikan konsep yang didapat dalam situasi yang berbeda, dengan cara melakukan percobaan. Pada fase *exploration*, *eksplanation* dan *elaboration* miskonsepsi siswa teremediasi. Karena siswa berperan langsung dalam pembelajaran. Fase *evaluation* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi. Pada fase ini, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajarinya. Model pembelajaran *learning cycle* merupakan model pembelajaran berbasis inkuiri yang memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki dengan mengeksplorasi dan menjelaskan berdasarkan pengalaman secara langsung, kemudian mengelaborasi apa yang telah mereka pelajari, dan akhirnya mengevaluasi pemahaman mereka terkait konsep baru di bawah bimbingan guru (Uzunoz: 2011).

Model pembelajaran *learning cycle* memberikan hasil penguasaan konsep yang lebih baik dibandingkan metode konvensional. Metode konvensional cenderung menyebabkan siswa menjadi bosan, mengantuk, dan pasif karena hanya mencatat. Selain itu, pengetahuan siswa tentunya hanya terbatas pada apa yang dikuasai guru saja. Apabila guru kurang pandai berkomunikasi, siswa menjadi kurang termotivasi dalam mengikuti pelajaran. Proses pembelajaran konvensional yang dominan dilakukan oleh guru mengakibatkan rendahnya penguasaan konsep siswa (Trianto, 2010, dalam Oktari *dkk*, 2014: 2). Dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle*, berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, karena pembelajarannya berpusat pada siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1). Rata-rata miskonsepsi yang dialami siswa pada saat *pretest* sebesar 63,18% dan rata-rata miskonsepsi yang dialami siswa setelah dilakukan remediasi menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dengan hasil *posttest* yang didapat sebesar 24,13%, (2) Diuji menggunakan Mc Nemar, setiap indikator mengalami perubahan konsepsi yang signifikan, dengan nilai frekuensi yang didapat untuk setiap indikator lebih dari 5 dan diperoleh χ^2_{Tabel} (3,84) lebih besar dari χ^2_{hitung} untuk $dk = 1$ dan $\alpha = 5\%$, (3) Harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi siswa tiap indikator yaitu sebesar 0,62. Berdasarkan prinsip ruas jari

ini tergolong sedang ($0,31 < \Delta n < 0,70$), (4) Model pembelajaran *learning cycle* cukup efektif dalam menurunkan miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat cair.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran yang perlu disampaikan, yaitu: (1) Disarankan kepada guru IPA agar menerapkan model *learning cycle* dalam pembelajaran, karena penelitian ini telah membuktikan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran IPA, (2) Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* pada materi yang berbeda, (3) Disarankan untuk tidak hanya melihat bentuk miskonsepsi berdasarkan hasil *pretest* atau *posttest* saja, tetapi juga melakukan wawancara kepada siswa untuk menggali penyebab miskonsepsi yang dialaminya, (4) Disarankan untuk menggunakan kelas pembandingan untuk melihat perbedaan hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dan yang menggunakan metode konvensional.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi . (2008). **Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____ . (2010). **Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek**. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cartono. (2007). **Metode dan Pendekatan dalam Pembelajaran Sains**. Bandung: UPI.
- Dorji, U., Panjaburee, P. & Srisawasdi, N. 2015. **A Learning cycle Approach to Developing Educational Computer Game for Improving Students' Learning and Awareness in Electric Energy Consumption and Conversation**. *Educational Technology & Society*, 18(1) 91-105.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. (2012). **Evaluasi Pembelajaran**. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Lorsbach, Anthony W. (2006). **The Learning cycle as a Tool for Planning Science Instruction**. [Online]. Tersedia: <http://www.coe.ilstu.edu/scienced/Lorsbach257lrcy.htm>. [5 Mei 2016].
- Nurmalasari, Arnita. (2014). **Remediasi Miskonsepsi Tekanan Hidrostatik Melalui Picture And Picture Berbantuan Guided Note Taking Di SMP**. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura (Skripsi).
- Sugiyono.(2009). **Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi dengan Metode R&D**. Bandung : Alfabeta.

- _____. (2011). **Metode Penelitian Pendidikan**. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (2005). **Miskonsepsi dan perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika**. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, Kresnadi, Kartono. 2007. **Pengembangan Pembelajaran IPA SD**. Jakarta: LPJJ PDSD.
- Trianto. (2009). **Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)**. Jakarta: Kencana.
- Uzunöz. 2011. **The Effects of Activities of Current Textbook and 5E Model on the Attitude of the Students: Sample of —The Global Effects of Natural Resources Unit**. *Educational Research and Reviews*, 6(13), 778-785.
- Wena, Made. (2012). **Strategi Pembelajaran Inovatif Komtemporer : Suatu Tinjauan Konseptual Operasional**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yuliati, Lia. 2002. **Pengembangan Pembelajaran IPA**. (online, diakses 20 februari 2016).