

# REMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK TENTANG TEKANAN MENGGUNAKAN MODEL *CLIS* BERBANTUAN ALAT PERAGA DI SMP

Dewi Sri Lestari, Edy Tandililing, Syukran Mursyid  
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak  
Email: dewisrilestari1524@gmail.com

## **Abstract**

*The purpose of conducting this research was to know the effectiveness of the children learning in science model (CLIS) as media in remediating the misconception of students of Junior High School 17 in Pontianak on pressure material. The form of this research was one group pretest-posttest design. The sample of this research was VIII C. This class consisted of 34 students. The sample was designated by using purposive sampling technique. The data collection was diagnostic test through pre-test and post-test. The mean of percentage in the pre-test was 77,5% and the post-test was 18.6%. The mean of student misconception decrease was 75,8%. Based on the DQM test, the effectiveness of remediation was 75,9% (High level). The result of the Mc Nemar test was obtained 52,7 of  $\chi^2$  is higher than 3.84 of  $\chi^2$ . There was a significant result after remedial misconceptions by using CLIS on the pressure material. The teachers are expected to use CLIS as an alternative media to remediate student's misconceptions on pressure material.*

**Keywords:** *Children Learning In Science (CLIS) Models, Media, Misconception, Pressure, Remediation*

## **PENDAHULUAN**

Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) menyatakan bahwa pada tingkat SMA/MA fisika dipandang sebagai pelajaran yang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan pertimbangan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berfikir yang berguna untuk memecahkan masalah didalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006). Untuk mewujudkan kemampuan tersebut tentu saja dalam proses pembelajarannya, fisika termasuk mata pelajaran yang menuntut intelektualitas yang relatif tinggi sehingga sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan mempelajarinya (Reif, dalam Lestari, 2014:2).

Fisika memuat konsep dari sebuah fenomena alam dan kemudian

digeneralisasikan ke dalam bentuk persamaan matematis. Beberapa konsep yang terkandung dalam pembelajaran fisika bersifat abstrak. Hal ini menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi sulitnya proses pembelajaran yang dilakukan (Gunawan,2016). Karena konsep yang abstrak akan menyebabkan peserta didik cenderung membangun konsep sendiri berdasarkan pengalaman sehari-hari dalam memahami konsep fisika.

Baser (2006) menjelaskan bahwa ketika para peserta didik mengikuti proses pembelajaran formal, mereka telah membawa konsepsi awal mengenai konsep, prinsip dan teori mengenai pelajaran fisika. Namun, seringkali pengetahuan awal dan pandangan peserta didik bersifat miskonsepsi ataupun berupa alternative conception (Suratno,2008).

Miskonsepsi atau salah konsep menunjukkan pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu (Suparno,2013:4). Ketika konsepsi yang dikonstruksi oleh peserta didik tidak sesuai dengan konsepsi yang diterima oleh para ilmuwan, maka peserta didik dikatakan mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi yang terjadi dalam fisika salah satunya pada materi tekanan. Susanti (2013) menemukan rata-rata persentase miskonsepsi peserta didik sebelum remediasi sebesar 83,7%. Claudia Alfensianita (2016) menemukan persentase penurunan miskonsepsi setelah remediasi rata-rata sebesar 31%. Iskandar (2017) rata-rata penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 yaitu sebesar 63,63% dan 44,21%.

Penyebab miskonsepsi dapat berasal dari peserta didik, guru, buku teks, dan metode pembelajaran yang digunakan guru (Sutrisno, Kresnadi & Kartono,2007:22). Peserta didik mengalami konsep awal yang tidak sesuai dengan konsep ilmuwan, guru tidak menjelaskan suatu konsep secara jelas dalam setiap pembelajaran, materi yang disajikan di dalam buku sulit dipahami oleh peserta didik, metode pembelajaran yang digunakan kurang sesuai dengan pembelajaran (Suparno, 2010:53). Hal seperti ini apabila tidak cepat diatasi akan menyebabkan miskonsepsi berkepanjangan. Oleh karena itu perlu diadakan satu kegiatan untuk memperbaiki miskonsepsi peserta didik. Kegiatan ini biasa disebut dengan remediasi.

Ada beberapa cara untuk meremediasi miskonsepsi, diantaranya pemilihan model pembelajaran, penggunaan media simulasi interaktif, penggunaan alat peraga dan penggunaan alat belajar lainnya. Dari beberapa cara meremediasi tersebut, pada penelitian ini dipilih model pembelajaran *CLIS* untuk meremediasi miskonsepsi peserta didik.

Menurut Sutarno (2009) pembelajaran model *CLIS* merupakan pembelajaran yang memberikan peluang kepada peserta didik atau mahasiswa untuk mengidentifikasi masalah dan kemudian memecahkan masalah yang

teridentifikasi baik melalui diskusi kelompok yang berlangsung dikelas maupun kerja di laboratorium. Model *CLIS* menurut Rosalind Driver terdiri dari beberapa tahap. (1) Orientasi (*orientation*), merupakan tahapan yang dilakukan oleh guru dengan tujuan untuk memusatkan perhatian peserta didik. (2) Pemunculan gagasan (*elicitation of ideas*), tahapan ini merupakan upaya eksplorasi pengetahuan awal peserta didik. (3) Penyusunan ulang gagasan (*restructuring of ideas*), tahap ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu, pengungkapan dan pertukaran gagasan (*clarification and exchange*); pembukaan pada situasi konflik (*exposure to conflict situation*); serta konstruksi gagasan baru dan evaluasi (*construction of new ideas and evaluation*). (4) Penerapan gagasan (*application of ideas*), tujuannya yaitu pengembangan konsep-konsep ilmiah yang telah diperoleh peserta didik ke situasi baru. (5) Mengkaji ulang perubahan gagasan (*review change in ideas*), pada tahapan ini guru memberikan umpan balik ke[pada peserta didik untuk memperkuat konsep ilmiah yang mereka dapat.

Perubahan konseptual pada peserta didik diharapkan terjadi pada tahap ketiga yaitu tatap Penyusunan Ulang Gagasan (*restructuring of ideas*), kemudian perubahan konseptual peserta didik tersebut akan dilihat pada tahapan keempat, yaitu tahap Penerapan gagasan (*application of ideas*). Pada tahap ini peserta didik akan dibimbing untuk menerapkan gagasan baru yang mereka peroleh melalui percobaan dengan menggunakan alat peraga. Jadi pada penelitian ini model *CLIS* dimodifikasikan dengan berbantuan alat peraga.

Alat peraga adalah suatu alat yang dirancang untuk menjelaskan konsep-konsep yang abstrak agar mudah dipahami oleh peserta didik. Menurut Iswadi (2003), “Alat peraga adalah seperangkat benda konkret yang dirancang, dibuat atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam pembelajaran.” Tujuan dari alat peraga adalah untuk menerapkan gagasan, menguatkan ingatan, mengikat konsepsi baru yang telah mereka dapat dan

memudahkan anak menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan. Dengan demikian pengetahuan tersebut akan mengendap lama di dalam otak dan lebih kekal serta menumbuhkan logika berpikir. Selain itu, alat peraga bertujuan untuk memodelkan konsep abstrak sehingga mudah ditangkap oleh alat indera.

Untuk menunjang kegiatan eksperimen, maka diperlukan suatu pedoman berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Kristak, Nemeć, Stebila dan Denihelova (2013) dalam artikelnya juga menyertakan struktur LKPD sebagai pedoman kinerja bagi guru dan peserta didik. Wijayanti (2015) mendefinisikan, "LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dicapai. "Dengan adanya LKPD, maka proses penugasan masalah melalui eksperimen dapat mengarahkan kegiatan pembelajaran menjadi lebih aktif dan lebih terstruktur.

Adanya upaya menjadikan peserta didik lebih berperan aktif selama pembelajaran menarik perhatian dan terjadi perubahan konseptual peserta didik yang signifikan peneliti menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga dalam kegiatan remediasi. Dengan harapan, kegiatan remediasi menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga dapat meremediasi miskonsepsi peserta didik. karena berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 17 Pontianak, peserta didik cenderung lebih aktif selama proses pembelajaran yang divariasikan. Variasi pembelajaran yang pernah dilakukan antara lain: simulasi komputer dan pembelajaran berkelompok terbimbing. Namun, keadaan berbeda ketika peserta didik diajarkan dengan metode ceramah, dimana peserta didik cenderung bosan dan pasif.

Atas dasar tersebut, maka telah dilakukan penelitian untuk mengetahui "Apakah model *CLIS* berbantuan alat peraga dapat meremediasi miskonsepsi peserta didik pada materi tekakan di SMP Negeri 17 Pontianak."

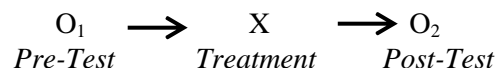
## METODE PENELITIAN

Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam

penelitian, yaitu: *pre experimental design*, *true experimental design*, *factorial design*, dan *quasi experimental design* (Sugiyono, 2016). Bentuk desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre experimental design*.

Bentuk penelitian *pre-experimental design* ada beberapa macam, yaitu: *one-shoot case study*, *one-group pretest-posttest design*, dan *intact group comparison*. Bentuk penelitian *pre experimental design* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*.

Menurut Sugiyono (2013), menggunakan sekelompok subjek yang dikenai perlakuan untuk jangka waktu tertentu, pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan, dan pengaruh perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukuran awal ( $O_1$ ) dan pengukuran akhir ( $O_2$ ). Bentuk *one group pretest-posttest design* seperti ditunjukkan pada Bagan 1.



**Bagan 1.** *One-group pretest-posttest design*

Populasi yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 17 Pontianak yang berjumlah 272 peserta didik. Sementara, kelas VIII terdiri dari 8 kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G dan VIII H.

Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak yang berjumlah 272 peserta didik. Kemudian, pemilihan sampel digunakan teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Ali (2013: 72) menjelaskan bahwa teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling* didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Berdasarkan pertimbangan jumlah peserta didik miskonsepsi paling banyak dan lembar jawaban *pre-test* yang diisi secara lengkap,

maka ditetapkan sebanyak 34 peserta didik kelas VIII C menjadi sampel penelitian.

Alat pengumpul data penelitian ini berbentuk tes diagnostik. Tes diagnostik yang digunakan berupa pilihan ganda (*multiple choice*) dengan alasan terbuka yang terdiri dari 9 soal. Tes tersebut digunakan untuk mengukur miskonsepsi peserta didik sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*).

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: 1) Tahap persiapan; 2) Tahap pelaksanaan; 3) Tahap akhir. Ketiga tahapan tersebut dilakukan sebagai berikut:

#### **Tahap Persiapan**

Tahap persiapan terdiri dari: (1) Melakukan observasi di SMP Negeri 17 Pontianak; (2) Merumuskan masalah dan menentukan tujuan pelaksanaan penelitian tentang remediasi miskonsepsi peserta didik; (3) Menyusun desain penelitian; (4) Melakukan prariset di SMP Negeri 17 Pontianak; (5) Mempersiapkan perangkat pembelajaran seperti; kisi-kisi, instrumen penelitian, Rancangan Rencana Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD); (6) Mempersiapkan instrumen pengumpul data berupa soal tes diagnostik *pre-test* dan *post-test*; (7) Melakukan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian; (8) Melakukan perbaikan instrumen berdasarkan hasil validasi; (9) Melakukan uji coba instrumen tes diagnostik di SMP Negeri 19 Pontianak; (10) Menganalisis data hasil realibilitas instrumen; (11) Merevisi instrumen tes diagnostik berdasarkan hasil uji coba reliabilitas.

#### **Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan terdiri dari: (1) Memberikan *pre-test* pada semua kelas populasi penelitian; (2) Menganalisis data *pre-test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang

dialami oleh peserta didik pada setiap kelas populasi; (3) Menetapkan satu kelas yang paling banyak miskonsepsi sebagai sampel penelitian dan ditetapkan sebagai kelompok eksperimen; (4) Memberikan pembelajaran remediasi pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga; (5) Memberikan *post-test* untuk mengetahui penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi setelah remediasi; (6) Menganalisis data hasil *post-test*.

#### **Tahap Akhir**

Tahap akhir terdiri dari: (1) Mengolah data hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah diperoleh; (2) Menguji hipotesis penelitian berdasarkan olahan data yang telah dikumpulkan dan dianalisis; (3) Mendeskripsikan hasil uji hipotesis serta menarik kesimpulan hasil penelitian; (4) Menyusun laporan penelitian.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Hasil pengumpulan data menggunakan instrumen tes diagnostik diperoleh data berupa jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada *pre-test* dan *post-test*. Jumlah peserta didik miskonsepsi pada *pre-test* dan *post-test* dianalisis melalui uji proporsi, *Decreasing Quantity of Misconception (DQM)* dan uji *Mc Nemar*. *Pre-test* dilakukan sebelum diberikan perlakuan pada peserta didik dan *post-test* dilakukan setelah diberikan perlakuan pada peserta didik. Berdasarkan uji proporsi diperoleh bahwa persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang direkapitulasi pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1. Rekapitulasi Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi Pada *Pre-test***

Konsep	Nomor Soal	Jumlah Miskonsepsi Peserta Didik pada <i>Pre-test</i> ( $N_0$ )	Persentase Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi Pada <i>Pre-test</i> ( $N_0\%$ )
Konsep I	1,4,7	25	73,5%
Konsep II	2,5,8	26	76,5%
Konsep III	3,6,9	28	82,4%

<b>Rata-rata</b>	77,5%
------------------	-------

**Tabel 2. Rekapitulasi Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi Pada *Post-test***

<b>Konsep</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Jumlah Miskonsepsi Peserta Didik pada <i>Post-test</i> (<math>N_t</math>)</b>	<b>Persentase Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi Pada <i>Post-test</i> (<math>N_t\%</math>)</b>
Konsep I	1,4,7	6	17,6%
Konsep II	2,5,8	8	23,5%
Konsep III	3,6,9	5	14,7%
<b>Rata-rata</b>			18,6%

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebelum memberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga, jumlah peserta didik yang miskonsepsi untuk tiap konsep dapat dikatakan tinggi. Pada konsep 1 terdapat 73,5% jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Pada konsep II terdapat 76,5% jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Sementara pada konsep III terdapat 82,4% jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Rata-rata persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada tiga konsep tersebut mencapai 77,5%. Sedangkan tabel 2 menunjukkan bahwa

setelah diberikan remediasi terjadi penurunan persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi pada tiap konsep. Pada konsep I jumlah peserta didik yang miskonsepsi menjadi 17,6%. Pada konsep II menjadi 23,5%. Sementara pada konsep III menjadi 14,7%. Rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi turun menjadi 18,6%.

Kemudian berdasarkan hasil uji proporsi diperoleh bahwa persentase penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi. Persentase penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Persentase Penurunan Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi**

<b>Konsep</b>	<b>Jumlah Miskonsepsi Peserta Didik</b>		$\Delta N$	$\% \Delta N$
	$N_0$	$N_t$		
Konsep I	25	6	19	76%
Konsep II	26	8	18	69,2%
Konsep III	28	5	23	82,1%
<b>Rata-rata</b>				75,8%

Tabel 3 menunjukkan bahwa persentase penurunan jumlah peserta didik terbesar terjadi pada konsep III yaitu sebesar 82,1%. Sementara penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi terkecil terjadi pada konsep II yaitu sebesar 69,2%. Rata-rata persentase penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi antara sebelum dan setelah diberikan remediasi sebesar 75,8%.

Kemudian untuk mengetahui efektifitas remediasi miskonsepsi peserta didik menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga dalam meremediasi miskonsepsi peserta didik diinterpretasikan berdasarkan harga *Decreasing Quantity*

*Students that Misconception (DQM)* seperti ditunjukkan pada tabel 4 tentang batas-batas efektivitas remediasi. Kriteria untuk harga *DQM* di bawah 30 dianggap rendah; antara 30 dan 70 adalah sedang; dan di atas 70 adalah tinggi. Hasil perhitungan harga *Decreasing Quantity Students that Misconception (DQM)* setiap konsep pada *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui efektivitas remediasi miskonsepsi peserta didik menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga. Data selengkapnya tentang harga *DQM* setiap konsep untuk mengetahui efektivitas pembelajaran remediasi disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Efektivitas Pembelajaran Remediasi**

Konsep	Jumlah Siswa yang Miskonsepsi				DQM
	$N_0$	$N_0\%$	$N_t$	$N_t\%$	
Konsep I	25	73,5%	6	17,6%	76,1%
Konsep II	26	76,5%	8	23,5%	69,3%
Konsep III	28	82,4%	5	14,7%	82,2%
<b>Rata-rata</b>					<b>75,9%</b>

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis data, diperoleh tingkat efektivitas pembelajaran remediasi untuk setiap konsep. Pada konsep I diperoleh  $DQM_1$  sebesar 76,1%; pada konsep II diperoleh  $DQM_2$  sebesar 69,3%; pada konsep III diperoleh  $DQM_3$  sebesar 82,2%; dan rata-rata efektivitas secara keseluruhan  $DQM_{rata-rata}$  sebesar 75,9%. Berdasarkan kriteria untuk harga DQM dibawah 30 dianggap rendah; antara 30 dan 70 adalah sedang; dan di atas 70 adalah tinggi. Pada penelitian ini didapatkan rata-rata efektivitas secara keseluruhan  $DQM_{rata-rata}$  sebesar 82,2%, hasil ini menunjukkan bahwa remediasi miskonsepsi menggunakan model pembelajaran CLIS berbantuan alat peraga jika

diinterpretasikan berdasarkan interval harga DQM memiliki efektivitas dengan kategori tinggi dalam meremediasi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan.

Kemudian untuk mengetahui perubahan miskonsepsi peserta didik setelah remediasi miskonsepsi, dilakukan uji statistik *Mc Nemar*. Hasil uji *Mc Nemar* diinterpretasikan melalui harga chi kuadrat hitung ( $X^2_{hitung}$ ). Harga  $X^2_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan harga chi kuadrat tabel ( $X^2_{tabel}$ ). Harga  $X^2_{tabel}$  ditentukan dengan derajat kebebasan (dk) = 1 dan taraf kesalahan ( $\alpha$ ) = 5%. Hasil uji *Mc Nemar* seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rekapitulasi Perubahan Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi**

No	Konsep	Sel <i>Mc Nemar</i>				$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Perubahan Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi
		$N_a$	$N_b$	$N_c$	$N_d$			
1	<b>Konsep I</b>	1	8	5	20	15,4	3,84	Signifikan
2	<b>Konsep II</b>	1	4	7	22	17,4	3,84	Signifikan
3	<b>Konsep III</b>	3	3	2	26	16,7	3,84	Signifikan
<b>Total</b>		5	15	14	68	52,7	3,84	Signifikan

Tabel 5 tentang rekapitulasi perubahan jumlah peserta didik yang miskonsepsi menunjukkan harga  $X^2_{hitung}$  pada konsep I sebesar 15,4; pada konsep II sebesar 17,4; pada konsep III sebesar 16,7 dan pada keseluruhan konsep (I,II,III) sebesar 52,7. Sedangkan harga  $X^2_{tabel}$  dengan dk=1 dan  $\alpha=5\%$  sebesar 3,84. Dengan demikian secara keseluruhan harga  $X^2_{hitung}$  lebih besar dari  $X^2_{tabel}$ . Sehingga dalam pengujian hipotesis,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga remediasi miskonsepsi menggunakan model pembelajaran CLIS berbantuan alat peraga memberikan perubahan jumlah peserta didik yang miskonsepsi secara signifikan. Perubahan yang terjadi sesuai dengan harapan yaitu peserta didik yang mengalami miskonsepsi menjadi tidak miskonsepsi dengan taraf perubahan signifikan.

## Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen berbentuk *one group pretest-posttest design*. Bentuk *one group pretest-posttest design* terdiri dari pemberian *pre-test* diawal penelitian, perlakuan dan *post-test* diakhir penelitian. Proses tersebut diberikan pada satu kelompok sampel yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*.

Proses pemilihan sampel dengan *purposive sampling* dilakukan melalui pemberian *pre-test* pada seluruh kelas populasi, antara lain: kelas VIII B dan VIII C. Pemberian *pre-test* tetap dilaksanakan pada tanggal 25 November 2019. Dari hasil *pre-test* diperoleh bahwa peserta didik dikelas VIII C memenuhi kriteria pemilihan sampel dalam penelitian ini. Sehingga, sebanyak 34 peserta didik kelas VIII C dipilih sebagai sampel.

Kelompok sampel selanjutnya diberikan perlakuan berupa remediasi miskonsepsi peserta didik tentang materi tekanan. Adapun peneliti

memberikan perlakuan tersebut 2 kali pertemuan, yaitu pada tanggal 27 dan 28 November 2019. Dua kali pertemuan tersebut dilakukan menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan meremediasi miskonsepsi peserta didik dengan menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga pada materi tekanan. Remediasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah remediasi jenis kuratif, karena remediasi pada penelitian ini dilakukan setelah pembelajaran formal dilaksanakan (Sutrisno, Kresnadi & Kartono, 2007). Bentuk remediasi yang digunakan adalah pengajaran ulang dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda dari pembelajaran sebelumnya dan bertujuan untuk melakukan perbaikan konsep pada diri peserta didik, sehingga terjadi perubahan konsep pada diri peserta didik (Suparno, 2013). Remediasi miskonsepsi dengan bentuk pengajaran ulang sangat menitikberatkan pada pemilihan dan pelaksanaan model pembelajaran yang tepat. Karena miskonsepsi sangat sulit diubah, bahkan pengaruh seorang guru tidak dapat membuatnya terjadi perubahan, terlihat dari hasil ulangan harian peserta didik pada materi tekanan, banyak peserta didik yang tidak tuntas (tidak mencapai KKM).

Model pembelajaran yang digunakan untuk meremediasi miskonsepsi harus mampu menerapkan strategi pembelajaran yang mampu membuat peserta didik menyadari bahwa konsep yang dimiliki peserta didik keliru, dan melalui model itu juga peserta didik mampu untuk mengkonstruksi konsep sesuai dengan konsepsi para ahli. Remediasi miskonsepsi bisa berhasil jika peserta didik merasa tidak puas akan konsepnya yang lama, dan konsep yang baru memiliki tiga kondisi yaitu: dapat dimengerti, masuk akal dan bernilai guna (Dahar, 2006).

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan ditemukan bahwa dari kelima tahapan model *CLIS*, peneliti menemukan bahwa kegiatan remediasi miskonsepsi efektif dilakukan pada tahap penerapan gagasan. Sebab, pada tahap penerapan gagasan, peserta didik berkesempatan untuk memecahkan masalah bersama kelompok dan membandingkan jawabannya dengan jawaban kelompok lain serta mengungkapkan konsep yang mereka miliki. Ketika kegiatan kelompok ini peserta didik menjadi aktif dalam belajar, karena peserta didik tertarik dengan

materi yang diungkap oleh peserta didik juga dapat membantu peneliti atau bahkan guru untuk mengetahui konsep para peserta didik. sehingga peneliti atau guru dapat memberikan umpan balik kepada peserta didik. hal ini sesuai dengan pendapat Kristak, Nemec dan Danihelova (2014:54) yang menjelaskan, "*The lecturer has an immediate feedback and can immediately respond to incorrectly understood concepts, or misconceptions that students create or have from the past.*"

Selain hasil temuan di lapangan, peneliti juga melakukan pengujian keefektifan remediasi menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga dalam menurunkan jumlah peserta didik yang miskonsepsi di SMP Negeri 17 Pontianak pada materi tekanan. Untuk itu, maka diakhir remediasi miskonsepsi peserta didik, peneliti memberikan tes akhir berupa *post-test*. Pemberian *post-test* menjadi langkah terakhir remediasi miskonsepsi peserta didik di lapangan dalam penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model *CLIS* berbantuan alat peraga efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa SMP Negeri 17 Pontianak pada materi tekanan. Keefektifan penggunaan model *CLIS* berbantuan alat peraga tersebut dikaji berdasarkan persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi, persentase besar penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi, besar tingkat efektivitas remediasi miskonsepsi peserta didik dan perubahan miskonsepsi peserta didik. Keempat kajian tersebut diuji berdasarkan data dari hasil *pre-test* dan *post-test*.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa remediasi menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga efektif dalam meremediasi miskonsepsi peserta didik SMP Negeri 17 Pontianak pada materi tekanan. Sebelum diberikan remediasi, sebagian besar peserta didik masih mengalami miskonsepsi meskipun telah mempelajari materi tekanan sebelumnya. Temuan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wulandari (2009), dan Listiana (2014) yang mana masih banyak ditemukan peserta didik yang miskonsepsi tentang tekanan. Adapun bentuk miskonsepsi berdasarkan penelitian terdahulu yang juga dialami oleh sebagian besar peserta didik yaitu: 1) peserta didik menganggap semakin besar permukaan bidang sentuh benda, maka tekanan yang diberikan juga semakin

besar; 2) peserta didik menganggap semakin besar massa jenis zat cair maka tekanan yang diberikan akan semakin kecil; 3) peserta didik menganggap tekanan pada wadah tertutup tidak sama besar. Ini dimungkinkan terjadi karena pengetahuan yang diterima peserta didik ketika mengikuti pembelajaran sebelumnya masih belum cukup sehingga memicu terjadinya miskonsepsi.

Sebelum diberikan remediasi menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga, persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi untuk tiap konsep dapat dikatakan tinggi. Pada konsep I terdapat 73,5% jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Pada konsep II terdapat 76,5% jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Sementara pada konsep III terdapat 82,4% jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Rata-rata persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada tiga konsep tersebut mencapai 77,5%. Setelah diberikan remediasi terjadi penurunan persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi pada setiap konsep. Pada konsep I jumlah peserta didik yang miskonsepsi menjadi 17,6%. Pada konsep II menjadi 23,5%. Sementara pada konsep III menjadi 14,7%. Rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi turun menjadi 18,6%.

Setelah diberikan remediasi, jumlah peserta didik yang miskonsepsi mengalami penurunan. Persentase penurunan terbesar terjadi pada konsep III sebesar 82,1%. Hal ini mungkin disebabkan karena miskonsepsi dialami peserta didik masih berupa *single ideas* (gagasan-gagasan tunggal). Gagasan-gagasan tunggal yang salah lebih mudah untuk diperbaiki salah satunya melalui sebuah refutasi (sanggahan). Sementara persentase penurunan terkecil terjadi pada konsep II sebesar 69,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami oleh beberapa peserta didik bersifat sukar untuk diperbaiki meskipun telah diberikan remediasi. Kesukaran dalam memperbaiki miskonsepsi peserta didik sesuai dengan hasil rangkuman Adeniyi dan Fisher (dalam Tekkaya, 2012) tentang karakteristik miskonsepsi. Salah satu karakteristik miskonsepsi tersebut adalah miskonsepsi melekat pada ekologi kognitif individu. Rangkuman lainnya juga oleh Taslidere (2013) yang mendefinisikan miskonsepsi sebagai struktur kognitif yang stabil dan mempengaruhi peserta didik dalam

memahami konsep ilmiah serta sangat sulit untuk diubah.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh tingkat efektivitas pembelajaran remediasi untuk setiap konsep, pada konsep I diperoleh  $DQM_I = 76,1\%$ ; pada konsep II diperoleh  $DQM_{II} = 69,3\%$ ; pada konsep III diperoleh  $DQM_{III} = 82,2\%$ ; dan rata-rata efektivitas secara keseluruhan  $DQM_{rata-rata} = 75,9\%$ . Hasil ini menunjukkan bahwa remediasi miskonsepsi menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga jika diinterpretasikan berdasarkan interval harga *DQM* memiliki efektivitas dengan katagori tinggi dalam meremediasi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan. Kategori tersebut berdasarkan kriteria harga *Decreasing Quantity Students that Misconception (DQM)* di bawah 30 dianggap rendah; antara 30 dan 70 adalah sedang; dan di atas 70 adalah tinggi. Sehingga remediasi miskonsepsi menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga memiliki efektivitas dengan kategori tinggi dalam meremediasi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan dengan rata-rata efektivitas secara keseluruhan  $DQM_{total} = 75,9\%$ .

Untuk mengetahui perubahan miskonsepsi peserta didik dilakukan melalui uji *Mc Nemar*. Berdasarkan sajian data pada Tabel 4.7 tentang rekapitulasi perubahan jumlah peserta didik yang miskonsepsi, menunjukkan harga  $\chi^2_{hitung}$  pada konsep I sebesar 15,4; pada konsep II sebesar 17,4; pada konsep III sebesar 16,7 dan pada keseluruhan konsep (I, II, III) sebesar 52,7. Sedangkan harga  $\chi^2_{tabel}$  dengan  $dk = 1$  dan  $\alpha = 5\%$  sebesar 3,84. Dengan demikian secara keseluruhan harga  $\chi^2_{hitung}$  lebih besar dari  $\chi^2_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi perubahan jumlah peserta didik yang miskonsepsi secara signifikan pada semua konsep setelah remediasi menggunakan model *CLIS* berbantuan alat peraga. Perubahan tersebut terjadi dikarenakan peserta didik mengalami dua hal untuk memperbaiki miskonsepsinya yaitu peserta didik memperluas konsepsi yang sudah ada dan mengubah konsepsi yang salah menjadi benar atau sesuai dengan konsepsi para ahli (Suparno, 2013: 94-95). Dengan demikian, penelitian ini secara signifikan mengubah miskonsepsi peserta didik dari miskonsepsi menjadi tidak miskonsepsi.

Jadi, secara keseluruhan penelitian ini membuktikan bahwa model *CLIS* berbantuan alat peraga efektif dalam meremediasi



miskonsepsi peserta didik SMP Negeri 17 Pontianak pada materi tekanan. Kesimpulan tersebut berdasarkan hasil temuan di lapangan serta dari uji statistik yang telah dilakukan. Hasil uji statistik berdasarkan data *pre-test* dan *post-test* yang dihimpun menggunakan instrumen tes diagnostik.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, secara umum dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga efektif dengan kategori tinggi dalam menurunkan jumlah peserta didik yang miskonsepsi tentang tekanan di SMP Negeri 17 Pontianak. Secara khusus hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebelum diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga sebesar 77,5%. Rata-rata persentase jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga sebesar 18,6%. Rata-rata persentase penurunan jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga sebesar 75,8%. Efektivitas remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga dalam menurunkan jumlah peserta didik yang mengalami miskonsepsi tentang tekanan rata-rata tergolong tinggi, yaitu sebesar 75,9% dan terjadi perubahan jumlah peserta didik yang miskonsepsi secara signifikan setelah dilakukan remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan alat peraga. Kesimpulan tersebut dibuktikan melalui hasil uji *Mc Nemar* pada tiap konsep dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil uji *Mc Nemar* menunjukkan harga  $X^2_{hitung}$  pada konsep I sebesar 15,4, pada konsep II sebesar 17,4, pada konsep III sebesar 16,7, dan jumlah harga  $X^2_{hitung}$  pada seluruh konsep (I,II,III) sebesar 52,7. Harga  $X^2_{hitung}$  secara keseluruhan lebih dari harga  $X^2_{tabel}$ . Harga  $X^2_{tabel}$  yaitu sebesar 3,84 dengan  $\alpha=5\%$ . Dengan demikian terjadi perubahan peserta didik dari miskonsepsi menjadi tidak miskonsepsi dengan taraf signifikan.

### Saran

Saran untuk peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian lebih lanjut dengan membandingkan pengaruh remediasi miskonsepsi peserta didik menggunakan model pembelajaran *CLIS* dengan model yang lain. Tujuannya agar diketahui perbandingan antara kedua model tersebut. Peneliti selanjutnya sebaiknya memberikan penugasan masalah yang lebih variatif sesuai cara penugasan masalah dalam model ini. Hal ini agar remediasi miskonsepsi menggunakan model pembelajaran *CLIS* menjadi rekomendasi model remediasi miskonsepsi peserta didik yang dapat divariasikan.

Dalam penerapannya. Serta bagi peneliti selanjutnya yang hendak menggunakan bantuan alat peraga dalam penelitian atau remediasi sebaiknya menyertakan instrumen angket untuk mengetahui respon peserta didik. Angket tersebut dapat berisi tentang pengalaman maupun kesulitan yang dialami peserta didik selama remediasi menggunakan alat peraga.

### DAFTAR RUJUKAN

- Ali, M. (2013). *Penelitian Pendidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: CV Angkasa.
- Baser, M. (2006). Effect of Conceptual Change Oriented Instruction on Students' Understanding of Heat and Temperature Concept. *Journal of Maltese Education Research*, 4(1): 64-73.
- Dahar, R.W. (2006). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Tes Diagnostik*. Jakarta: Direktorat Jenderal manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.
- Gunawan. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Konsep Optik Bagi Calon Guru. *ResearchGate*, vol:1-10.
- Iswadji, J. (2003). Pengembangan Media dan Alat Pembelajaran Matematika di SLTP. Tidak dipublikasikan.
- Kristak, L., Nemeč, M., Stebila, J. & Danihelova, Z. (2013). Interactive P&E Methode in Theaching Physics at

- Secondary Schools. *Journal of Technology and Information Education*, 5(1): 42 – 49.
- Listiana. (2014). *Pengaruh Country Of Brand dan Country Of Origin Terhadap Asosiasi Merek (Studi Pada Pelanggan Produk Elektronik)*. *Media Ekonomi dan Manajemen*, Vol. 29, No. 1, Januari 2014, pp.1-14.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. (2010.) *Metode penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Suratno, T. (2008). *Konstruktivisme, Konsep Alternatif dan Peubahan Konseptual dalam Pendidikan IPA*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol (10).
- Sutrisno, L., Kresnadi, H., & Kartono. (2007). *Pengembangan Pembelajaran IPA (Bahan Ajar Cetak)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Taslidere, E. (2013). Effect of Conceptual Change Oriented Instruction on Students' Conceptual Understanding and Decreasing Their Misconceptions in DC Electric Circuits. *Scientific Research*, 4(4): 273 – 282.
- Tekkaya, C. (2012). Misconceptions As Barrier to Understanding Biology. *Hacettepe Universiteis Egitim Fakultesi Dergisi*, 23: 259-266.
- Wijayanti. (2015). Pengembangan Media Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Hierarki Konsep untuk Pembelajaran Kimia Kelas X Pokok Bahasan Pereaksi Pembatas. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2): 15 – 22.
- Wulandari, Sri. (2009). *Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak tentang tekanan*. Pontianak. Universitas Tanjungpura.