

REMEDIASI MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN CLIS BERBANTUAN MIND MAP PADA MATERI PEMANTULAN CAHAYA

Avant Patria Rasu, Tomo Djudin, Hamdani

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak

Email: avant14rasu@gmail.com

Abstract

This research was aimed to investigate the effectiveness of CLIS learning model with Mind Map to remediate student's misconception on 'reflection of light' for grade VIII students of MTsN 2 Pontianak. The method used in this research was pre-experimental design with one group pre test Post-test design. The tool of data collection was reasonable multiple choice test with three answer choices. The sample of this research was 37 students of VIII J class, the sample was chosen using Intact group technique. The average range of students misconception in pre test was 93.3% and in post test was 24%. The average range decreases 69.9% after the treatment. Technique of data analysis using McNemar test showed χ^2_{count} (97.01) > χ^2_{table} (3.84). There was conceptual changes significantly after the remediation using CLIS model learning with Mind Map in the material 'reflection of light'. The effectiveness of remediation obtained from proportion average value where was 0.71 (high). Therefore, teachers suggested to used CLIS learning model as alternative learning technique in order to straighten out students misconception in the material 'reflection of light'.

Keywords: Misconception, CLIS, Mind Map, Reflection of Light

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang mencerminkan usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur yang benar, dan dijelaskan dengan penalaran yang sah sehingga dihasilkan kesimpulan yang betul (Sutrisno, Kresnadi dan Kartono, 2007: 19). Mata pelajaran IPA sudah sering kita temui mulai dari saat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), hingga Sekolah Menengah Atas (SMA). Pelajaran IPA mempunyai peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan agar dapat menghasilkan peserta didik yang berkualitas yaitu manusia yang mampu berfikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif

dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh perkembangan IPA dan teknologi. IPA di SMP dan SMA sederajat, terbagi atas tiga cabang ilmu yang salah satu cabangnya adalah fisika. Fisika mempelajari struktur materi dan interaksinya untuk memahami system alam dan system buatan (Teknologi). Salah satu tujuan pembelajaran fisika 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. Pemahaman konsep dalam pelajaran fisika merupakan hal yang penting, karena dalam

mempelajari dan menyelesaikan masalah-masalah atau soal dalam pelajaran fisika tidak hanya tergantung pada penghafalan rumus semata. Oleh karena itu, siswa diharapkan untuk dapat memahami konsep fisika secara benar sesuai dengan konsep dari para ahli.

Namun pada kenyataannya, dalam pembelajaran fisika pendidik kerap kali menemukan bahwa para siswa mempunyai konsepsi atau memahami teori fisika yang berbeda dengan yang ditemukan oleh para ahli. Banyak siswa di sekolah menengah masih kesulitan memahami konsep dari pelajaran fisika itu sendiri. Hal ini menyebabkan siswa keliru memahami konsep fisika (miskonsepsi). Suparno (2013: 2-4) menyatakan bahwa miskonsepsi menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Miskonsepsi atau kesalahan konsep yang dialami siswa sangat beragam dan terjadi pada hampir seluruh materi pelajaran fisika. Salah satu materi fisika yang banyak terjadi miskonsepsi pada siswa adalah materi pemantulan cahaya pada cermin. Konsep cermin sangat umum dan sering sekali ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman dari kehidupan sehari-hari ini dapat menjadi salah satu faktor penyebab miskonsepsi pada siswa. Salah satunya siswa menganggap bayangan yang terbentuk oleh cermin datar itu bersifat nyata. Siswa menganggap bayangannya bersifat nyata karena mereka dapat melihat bayangan tersebut. Dalam kehidupan sehari-hari, sesuatu yang dapat dilihat secara kasat mata itu biasa disebut sesuatu yang nyata. Contoh lain dari miskonsepsi pada materi ini adalah siswa menganggap cahaya itu hanya dapat dipantulkan oleh benda yang memiliki permukaan yang datar saja, sementara benda dengan permukaan kasar (tidak datar) tidak dapat memantulkan cahaya. Miskonsepsi siswa juga terjadi pada konsep cermin lengkung. Siswa beranggapan bahwa sifat-sifat bayangan yang terbentuk oleh cermin cekung itu semuanya sama dimanapun benda diletakkan. Siswa juga menganggap bahwa sifat bayangan yang terbentuk oleh cermin cembung itu nyata, sama halnya dengan

alasan mereka tentang bayangan pada cermin datar. Menurut hasil penelitian dari Handayani (2014), didapatkan besar rata-rata persentase jumlah miskonsepsi siswa tentang materi cermin di kelas VIII MTs Negeri 1 Pontianak pada *pre-test* dan *post-test* masing-masing sebesar 69,67% dan 42,67%. Irwandani (2015) dari 33 siswa SMP rata-rata siswa mengalami miskonsepsi pada subkonsep pemantulan pada cermin datar (44,4%) serta pemantulan pada cermin lengkung dan aplikasinya (20,5%). Zakiyah (2011) menyatakan dari 26 siswa sebanyak 75,63% memiliki miskonsepsi pada hukum pemantulan cahaya, sebanyak 74,98% miskonsepsi tentang pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, sebanyak 80,74% miskonsepsi tentang pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cekung, dan sebanyak 84,59% miskonsepsi tentang pembentukan dan sifat-sifat bayangan pada cermin cembung. Langkah yang tepat untuk memperbaiki miskonsepsi yang dialami oleh siswa tersebut adalah dengan melakukan kegiatan remediasi.

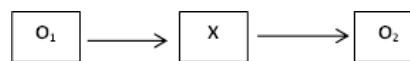
Remediasi yang dilakukan dalam penelitian ini ialah dengan menerapkan model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* berbantuan *Mind Map* (Peta Pikiran). Model pembelajaran *CLIS* adalah model pembelajaran yang berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta merekonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan. Menurut Sutarno (2009) Pembelajaran model *CLIS* merupakan pembelajaran yang memberikan peluang kepada siswa atau mahasiswa untuk mengidentifikasi masalah dan kemudian memecahkan masalah yang teridentifikasi baik melalui diskusi kelompok yang berlangsung dikelas maupun kerja di laboratorium. Menurut Buzan (2008: 4), *Mind Map* merupakan cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak. *Mind Map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran kita. Dananjaya (2010: 72-73), *Mind Map* dapat digunakan dengan nyaman mulai dari anak setingkat sekolah dasar sampai orang tua.

Perubahan konseptual pada siswa diharapkan terjadi pada tahap ketiga yaitu tahap Penyusunan ulang gagasan (*restructuring of ideas*) yaitu pada bagian rekonstruksi gagasan baru. Kemudian perubahan konseptual siswa tersebut akan dilihat pada tahapan keempat, yaitu tahap Penerapan gagasan (*application of ideas*). Pada tahap ini siswa akan dibimbing untuk menerapkan gagasan baru yang mereka peroleh dengan cara membuat *Mind Map*. *Mind Map* ini bagi siswa berfungsi untuk menguatkan ingatan dan mengikat konsepsi baru yang telah mereka dapat. Bagi guru *Mind Map* ini berfungsi sebagai alat untuk melihat perubahan konseptual pada siswa dan melihat ketercapaian indikator pembelajaran. Patria (2013) dalam penelitiannya menemukan bahwa model pembelajaran *CLIS* dapat menurunkan miskonsepsi siswa sebesar 45,36% pada materi tekanan udara di SMP. Wijayanti (2011) mengatakan bahwa terdapat peningkatan pemahaman siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model *CLIS*, hal ini dapat dilihat dari selisih nilai rata-rata *pretest* dengan nilai rata-rata 47,344 dan *posttest* dengan nilai rata-rata 77,812 sebesar 30,468. Menurut Darmawati (dalam Wijayanti, 2011) mengungkapkan bahwa pengaruh model pembelajaran *CLIS* pada pokok bahasan alat-alat optik dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Remediasi dengan menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* diharapkan mampu memperbaiki miskonsepsi siswa pada materi pemantulan cahaya di kelas VIII MTs Negeri 2 Pontianak.

METODE

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-experimental design dalam bentuk *one-group pretest-posttest design*. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Bagan berikut.



Bagan. Bentuk Penelitian Pre-Eksperimen rancangan One Group

Pretest-Posttest Design (Sugiono, 2015: 111)

Populasi dalam penelitian ini menggunakan siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Pontianak yang semuanya berjumlah 10 kelas. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIIIJ yang berjumlah 37 orang siswa yang ditentukan melalui teknik *intact group*. Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes diagnostik yang diberikan di tahap awal dan tahap akhir penelitian. Bentuk tes diagnostik yang digunakan adalah tes pilihan ganda (*multiple choice*) berjumlah 12 soal dengan tiga pilihan beserta alasan terbuka.

Dalam penelitian ini validitas yang diuji yaitu validitas isi (*content validity*). Berdasarkan hasil perhitungan, hasil validasi soal yang didapat adalah sebesar 3,96 dengan kategori sedang. Kemudian untuk perhitungan uji reliabilitas menggunakan rumus KR (Kuder Richardson)-20 dalam penelitian ini didapat besar nilai reliabilitas instrumen penelitian ini sebesar 0,81 (tinggi).

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: 1) Observasi ke sekolah, 2) Menyiapkan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS dan *Mind Map*, 3) Menyiapkan instrument penelitian, 4) Melakukan validasi perangkat pembelajaran, 5) Melakukan uji coba soal tes, 6) Menganalisis data hasil uji coba soal tes, 7) Merevisi soal tes setelah mengetahui hasil dari uji coba soal.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri dari: 1) Memberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebelum diberikan remediasi, 2) Mengevaluasi hasil jawaban siswa pada test awal (*pre-test*), 3) Memberikan kegiatan remediasi kepada siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi pemantulan cahaya menggunakan model pembelajaran *CLIS*

berbantuan *Mind Map* dan, 4) Memberikan tes akhir (*post-test*).

Tahap Akhir

Tahap akhir terdiri dari: 1) Memaparkan profil miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi, 2) Menganalisis signifikansi perubahan konsepsi siswa setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* dengan uji McNemar, 3) Menghitung efektifitas remediasi menggunakan strategi pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* dalam mengatasi

miskonsepsi siswa pada konsep pemantulan cahaya, 4) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data, 5) Menyusun laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari tiga tahap yaitu pemberian *pre-test*, remediasi dan pemberian *post-test*. Berdasarkan profil miskonsepsi siswa sebelum dan setelah remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map*, maka didapatkan selisih antara *pre-test* dan *post-test* seperti ditunjukkan Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Jumlah Siswa yang Miskonsepsi pada *Pre-test* dan *Post-test*

Materi	Σ Miskonsepsi <i>Pre-test</i>	Σ Miskonsepsi <i>Post-test</i>	Selisih <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	%
Hukum Pemantulan Cahaya	34	9	25	67,6%
Cermin Datar	32	7	25	67,6%
Cermin Cekung	37	17	10	45,1%
Cermin Cembung	36	7	29	78,4%
Rata-rata				69,9%

Berbagai bentuk miskonsepsi muncul pada saat *pretest* dan *posttest*. Bentuk miskonsepsi

yang dominan dimiliki oleh siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Miskonsepsi Dominan pada *Pre-test* dan *Post-test*

Bentuk Miskonsepsi	Σ Miskonsepsi <i>Pre-test</i>	Σ Miskonsepsi <i>Post-test</i>
Sudut datang/pantul merupakan sudut antara sinar datang/pantul terhadap bidang pantul	26	7
Sudut datang sama dengan sudut pantul hanya berlaku pada pemantulan teratur karena bidang pantulnya rata	29	10
Sifat bayangan jika benda di pusat kelengkungan cermin cekung adalah maya, terbalik, diperkecil	32	1
Bayangan yang terbentuk di belakang cermin cembung bersifat maya, tegak, diperbesar	30	11

Untuk mengetahui perubahan konsepsi siswa setelah remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map*

dihitung dengan menggunakan bantuan Uji McNemar seperti disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji McNemar

Materi	A	B	C	D	χ^2	Keterangan	
						Perubahan Positif	Perubahan Negatif
Hukum Pemantulan Cahaya	0	3	9	25	23,04	Signifikan	-
Cermin Datar	0	5	7	25	23,04	Signifikan	-
Cermin Cekung	0	0	17	20	18,05	Signifikan	-
Cermin Cembung	0	1	7	29	27,03	Signifikan	-

Pembahasan

Pada penelitian ini butir soal *pre-test* dan *post-test* bersifat paralel yang terdiri dari 12 soal pilihan ganda dengan alasan terbuka. Jumlah miskonsepsi siswa pada *pre-test* digunakan sebagai pembandingan terhadap jumlah miskonsepsi pada *post-test*.

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada setiap soal terlihat bahwa beberapa bentuk miskonsepsi yang banyak dialami siswa pada saat *pre-test* terdapat pada konsep hukum pemantulan cahaya, cermin cekung, dan cermin cembung. Sebanyak 81,2% siswa beranggapan bahwa hukum pemantulan cahaya hanya berlaku pada cermin datar. Sebanyak 86,5% siswa beranggapan bahwa jika benda di Pusat kelengkungan cermin cekung maka sifat bayangannya maya, terbalik, diperkecil. Kemudian sebanyak 81,1% siswa menganggap bayangan yang terbentuk pada cermin cembung bersifat maya, tegak, diperbesar. Konsepsi salah yang dimiliki oleh siswa itu disebabkan oleh intuisi yang keliru yang dialami oleh siswa dalam memahami sebuah konsep. Intuisi yang salah adalah suatu perasaan yang salah dalam diri seseorang yang secara spontan mengungkapkan sikap atau gagasannya tentang sesuatu sebelum secara obyektif dan rasional diteliti. Pemikiran atau pengertian intuitif itu biasanya berasal dari pengamatan akan benda atau kejadian yang

terus menerus. Akhirnya, secara spontan bila menghadapi persoalan fisika tertentu yang muncul dalam benak siswa adalah pengertian spontan itu sehingga dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa (Suparno, 2013: 39).

Pada saat *post-test* terdapat beberapa miskonsepsi yang banyak dialami oleh siswa terdapat pada konsep cermin cekung dan cermin cembung. Sebanyak 35,1% siswa beranggapan letak benda lebih besar dari dua kali jarak fokus cermin cekung agar bayangan diperbesar. Sedangkan sebanyak 29,7% siswa beranggapan bayangan yang terbentuk pada cermin cembung bersifat maya, tegak, diperbesar. Konsepsi-konsepsi salah di atas dimiliki oleh siswa dikarenakan siswa masih mempetahankan konsepsi awal yang dimilikinya. Sebelum mengikuti pelajaran formal siswa sudah memiliki prakonsepsi yaitu konsepsi awal yang sering mengalami miskonsepsi. Prakonsepsi ini biasanya diperoleh dari pengalaman dan lingkungan siswa itu sendiri. Siswa mempunyai konsepsi awal tentang apa yang akan dipelajarinya. Konsepsi yang dimiliki siswa mungkin benar, mungkin juga keliru. Konsepsi awal siswa yang keliru dapat menyebabkan miskonsepsi pada saat mengikuti pelajaran (Suparno, 2013: 34).

Berdasarkan hasil analisis data jawaban siswa, didapat hasil selisih jumlah miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah remediasi sebesar 69,9%. Hal ini menunjukkan bahwa remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* terbukti efektif memperbaiki miskonsepsi siswa pada materi pemantulan cahaya. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *CLIS* yang dikombinasikan dengan *Mind Map* memiliki tahapan-tahapan yang cocok untuk menggali serta memperbaiki pemahaman siswa tentang sebuah konsep.

Tahap *orientation*, dilakukan pada saat kegiatan pendahuluan dalam langkah pembelajaran. Tujuannya untuk memusatkan perhatian siswa. Pada tahap ini siswa diberikan pertanyaan mengenai fenomena yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan topik yang dibahas. Dalam hal ini siswa ditanyakan tentang konsep bayangan pada cermin. Pertanyaan ini bertujuan untuk memusatkan perhatian siswa kepada materi yang akan dibahas sekaligus untuk melihat pemahaman awal siswa seputaran materi tersebut.

Selanjutnya tahap *elicitation of ideas*. Tahap ini bertujuan untuk memunculkan konsepsi awal siswa yang berkaitan dengan materi pemantulan cahaya. Siswa diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang harus diisi oleh siswa secara individu. LKS ini berisi beberapa pertanyaan yang mengarah pada konsep pemantulan cahaya. Pada tahap inilah muncul berbagai macam konsepsi siswa tentang konsep pemantulan cahaya. Ada konsepsi yang sesuai dengan konsep ilmuwan dan ada pula konsepsi siswa yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan. Hal inilah yang diperbaiki dalam penelitian ini.

Dilanjutkan pada tahap berikutnya yaitu *restructuring of ideas*. Tahap ini merupakan tahapan yang penting karena pada tahap ini perubahan konsepsi siswa akan terjadi. Tahap ini memiliki tiga langkah yaitu: 1) Pengungkapan dan pertukaran gagasan, 2) Pembukaan situasi konflik, 3) Konstruksi gagasan baru dan evaluasi. Pada tahap ini siswa akan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil guna menyapaikan dan

berbagi gagasan yang mereka miliki. Saat melakukan diskusi, akan terjadi konflik kognitif pada diri siswa. Dengan adanya konflik kognitif ini memungkinkan siswa akan kembali mempertimbangkan konsepsi awal yang mereka miliki bahwa konsepsi mereka itu tidak sesuai dengan konsepsi para ilmuwan. Hal ini menyebabkan siswa akan menyadari bahwa konsepsi yang mereka miliki tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan. Kemudian secara sadar siswa akan menerima konsepsi yang mereka anggap lebih baik dan lebih sesuai dengan konsepsi ilmuwan sebagai konsepsi yang mereka ingat. Menurut Van den Berg dalam Maulana (2009) dalam penelitiannya menyatakan bahwa metode konflik kognitif dalam pembelajaran Fisika cukup efektif untuk mengatasi miskonsepsi pada siswa dalam rangka membentuk keseimbangan ilmu yang lebih tinggi. Rangsangan konflik kognitif dalam pembelajaran akan sangat membantu proses asimilasi menjadi lebih efektif dan bermakna dalam pergulatan intelektualitas siswa. Dengan adanya kemampuan berpikir kritis pada diri siswa yang dilanjutkan dengan pemahaman konsep terhadap materi, akan membuat hasil belajar kognitif siswa menjadi optimal.

Tahap selanjutnya adalah *application of ideas*. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengisi *Mind Map* yang telah disediakan dan dirancang sedemikian rupa sesuai dengan konsep pemantulan cahaya. Tujuannya yaitu pengembangan konsep-konsep ilmiah yang telah diperoleh siswa pada tahap sebelumnya ke situasi baru. Kondisi kebermanaknaan dalam perubahan konseptual dapat dirasakan oleh siswa pada tahap ini. Fungsi penggunaan *Mind Map* dalam tahapan ini ialah untuk mempermudah siswa menyalurkan hasil gagasan mereka serta mempermudah mereka untuk tetap mengingat konsepsi baru yang telah dibentuk.

Tahap terakhir adalah tahap *review change in ideas*. Konsepsi baru yang telah diperoleh siswa perlu diberi umpan balik untuk memperkuat konsep ilmiah tersebut. Umpan balik yang diberikan berupa pertanyaan-pertanyaan kepada siswa untuk

memperkuat konsep ilmiah mereka mengenai pemantulan cahaya. Kemudian siswa juga diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada untuk mempertegas konsepsi mereka.

Remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* terbukti dapat merubah konseptual siswa secara signifikan. Dari hasil perhitungan, didapatkan nilai dari frekuensi harapan untuk tiap sub materi lebih besar dari 5. Maka dari itu dilanjutkan perhitungan uji Mc Nemar dengan menggunakan $db=1$ dan $\alpha =5\%$, diketahui nilai $\chi^2_{Tabel} = 3,84$. Perubahan konsepsi akan signifikan apabila nilai $\chi^2_{Tabel} < \chi^2_{hitung}$. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji statistik Mc Nemar, diperoleh hasil dari perubahan konseptual siswa untuk semua indikator tentang materi pemantulan cahaya dikategorikan signifikan. Nilai χ^2_{hitung} untuk seluruh sub materi adalah sebesar 97,01. Secara keseluruhan nilai efektivitas remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* dikategorikan tinggi dengan nilai rata-rata efektivitas keseluruhan indikator sebesar 0,71. Hal ini juga sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Patria (2013) dalam penelitiannya menemukan bahwa model pembelajaran *CLIS* dapat menurunkan miskonsepsi siswa sebesar 45,36% pada materi tekanan udara di SMP. Wijayanti (2011) mengatakan bahwa terdapat peningkatan pemahaman siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model *CLIS*, hal ini dapat dilihat dari selisih nilai rata-rata *pretest* dengan nilai rata-rata 47,344 dan *posttest* dengan nilai rata-rata 77,812 sebesar 30,468. Menurut Darmawati (dalam Wijayanti, 2011) mengungkapkan bahwa pengaruh model pembelajaran *CLIS* pada pokok bahasan alat-alat optik dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dilihat dari hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *CLIS* yang dikombinasikan dengan *Mind Map* dalam sebuah proses pembelajaran dapat merubah konseptual yang dimiliki siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, maka secara umum dapat disimpulkan bahwa remediasi menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Children Learning In Science (CLIS)* berbantuan *Mind Map* berpengaruh terhadap penurunan miskonsepsi siswa pada materi pemantulan cahaya di kelas VIII MTs Negeri 2 Pontianak. Adapun secara khusus penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: Profil miskonsepsi siswa pada *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut:

Profil miskonsepsi siswa tertinggi pada saat *pre-test* dan *post-test* untuk setiap soal: 1) Sebanyak 34 siswa (91,9%) pada *pre-test* miskonsepsi pada konsep Hukum pemantulan cahaya. Beberapa miskonsepsi yang dominan adalah siswa menganggap bahwa sudut sinar datang ataupun sudut sinar pantul itu merupakan sudut antara sinar datang ataupun sinar pantul terhadap bidang pantul (26 siswa 70,3%), besar sudut datang sama dengan besar sudut pantul hanya berlaku pada pemantulan teratur karena bidang pantulnya datar (29 siswa 78,4%), dan sinar datang, sinar pantul dan garis normal terletak pada satu bidang pantul hanya berlaku pada cermin datar karena permukaannya datar (33 siswa 81,2%); 2) Sebanyak 37 (100%) pada *pre-test* siswa miskonsepsi tentang konsep cermin cekung. Beberapa bentuk miskonsepsi yang dominan adalah siswa menganggap bayangan tidak akan terbentuk jika benda di letakan di ruang II cermin cekung (17 siswa 45,9%), menganggap jika benda diletaka pada titik C (pusat kelengkungan) cermin cekung maka bayangan akan bersifat maya, terbalik, diperkecil (32 siswa 86,5%), dan menganggap bayangan pada cermin cekung akan diperbesar jika benda diletakkan lebih jauh atau lebih besar jaraknya dari dua kali jarak fokus (10 siswa 27%); 3) Sebanyak 36 (97,3%) pada *pre-test* siswa miskonsepsi pada konsep cermin cembung. Beberapa miskonsepsi yang dominan adalah siswa menganggap jika sinar datang menuju titik C (pusat kelengkungan) cermin cembung maka akan dipantulkan seolah-olah dari titik fokus (18 siswa 48,6%), menanggap jika sinar datang sejajar sumbu

utama cermin cembung maka akan dipantulkan seolah-olah dari pusat kelengkungan cermin (15 siswa 40,5%), dan menganggap jika benda diletakan di depan cermin cembung maka sifat bayangan akan maya, tegak, diperbesar (80 siswa 81,1%); 4) Sebanyak 9 siswa (24,3%) pada *posttest* siswa miskonsepsi pada konsep Hukum pemantulan cahaya. Beberapa bentuk miskonsepsinya yang dominan adalah siswa beranggapan bahwa sudut sinar datang ataupun sudut sinar pantul itu merupakan sudut antara sinar datang ataupun sinar pantul terhadap bidang pantul (7 siswa 18,9%), menganggap besar sudut datang sama dengan besar sudut pantul hanya berlaku pada pemantulan teratur (10 siswa 27%), dan menganggap sinar datang, sinar pantul dan garis normal terletak pada satu bidang pantul hanya berlaku pada cermin datar karena permukaannya datar (10 siswa 27%); 5) Sebanyak 17 (45,9%) pada *posttest* siswa miskonsepsi tentang konsep cermin cekung. Miskonsepsi yang dominan adalah siswa menganggap bayangan pada cermin cekung akan diperbesar jika benda diletakkan lebih jauh atau lebih besar jaraknya dari 2x jarak fokus (13 siswa 35,1%).

Rata-rata persentase jumlah siswa yang miskonsepsi sebelum kegiatan remediasi berdasarkan jawaban siswa pada *pretest* adalah 93,9% sedangkan rata-rata persentase jumlah siswa yang miskonsepsi setelah kegiatan remediasi berdasarkan jawaban siswa pada *posttest* adalah 24%. Rata-rata penurunan persentase jumlah siswa yang miskonsepsi antara sebelum dan sesudah kegiatan remediasi adalah 69,9%.

Terjadi perubahan konsepstual siswa tentang pemantulan cahaya yang signifikan antara sebelum dan sesudah remediasi menggunakan model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* di kelas VIII MTs Negeri 2 Pontianak dengan nilai χ^2_{hitung} (97,01) > χ^2_{tabel} (3,84).

Model pembelajaran *CLIS* berbantuan *Mind Map* efektif dalam menurunkan miskonsepsi siswa tentang materi pemantulan cahaya di kelas VIII MTs Negeri 2 Pontianak dengan nilai efektivitas rata-rata sebesar 0,71 (tinggi).

Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah: 1) Sebaiknya proses pembelajaran menggunakan model *CLIS* dilakukan percobaan dengan alat yang lengkap agar proses rekonstruksi gagasan siswa bisa lebih bagus karena melakukan percobaan dengan alat praktikum yang lengkap; 2) Pada saat penggunaan *Mind Map* dalam proses pembelajaran alangkah lebih baik jika siswa itu sendiri yang membuat *Mind Map* agar imajinasi ataupun informasi yang akan mereka tuangkan tidak ada batasannya sehingga guru dapat dengan mudah menilai pengetahuan yang dimiliki siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Buzan, T. (2008). **Buku Pintar *Mind Map***. (Penterjemah: Susi Purwoko). Jakarta: Gramedia.
- Dananjaya, U. (2010). **Media Pembelajaran Aktif**. Bandung: Nuansa.
- Maulana, Prasetyo. (2009). **Pengaruh Pendekatan Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Fisika untuk Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika**. Skripsi. Semarang: UNNES
- Patria, R. (2013). **Penerapan Model *Children Learning In Science (CLIS)* untuk Meremediasi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sungai Ambawang Pada Materi Tekanan Udara**. Skripsi. Pontianak: FKIP Untan.
- Sugiyono. (2015). **Metode Penelitian Pendidikan**. Bandung: Alfabet.
- Suparno, P. (2013). **Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika**. Jakarta: Grasindo.
- Sutarno. (2009). Penerapan Model Pembelajaran *CLIS* (Children Learning In Science) Berbantu E-Media pada Matakuliah Elektronika Dasar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. **UNIB Scholar Repository**. (online). (https://jurnalexacta.files.wordpress.com/2012/04/f-exacta-vii-1_sutarno.pdf, dikunjungi 10 Oktober 2016).
- Sutrisno, L., Kresnadi, H. & Kartono. (2007). **Pengembangan Pembelajaran IPA SD**. Pontianak: LPJJ PGSD.

Wijayanti, R. (2011). Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* Degan Menggunakan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Pada

Pembelajaran. **Journal on Faculty of Mathematics and Science Education**.(online). (<http://download.portalgaruda.org/article.php>, dikunjungi 9 Januari 2016).