

PENGGUNAAN MODEL *LEARNING CYCLE 7E* BERBANTUAN *CONCEPTUAL CHANGE TEXT* UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI PADA MATERI CAHAYA

Febriana Nyuragi, Tomo Djudin, Hamdani
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontinak
Email: febriananyuragi@gmail.com

Abstract

This study aims to calculate the effectiveness of remediation using the learning cycle 7E model assisted by conceptual change text on light material at SMP Negeri 2 Ledo. The form of research used is one group pretest posttest design. The data collection technique used is by collecting data from the test results given before and after remediation. The sample in this study amounted to 23 students. The data collection tool is in the form of multiple choice with open reason totaling 9 questions. Based on the data analysis, the average percentage reduction in misconceptions after remediation was 28,98%. Based on the calculation of the Mc. Nemar test ($\chi^2_{\text{calculation}} = 6,705 > \chi^2_{\text{table}} = 3,84$) dan Binomial test ($p = 0,0086 < \alpha = 0,05$) it can be said that there was a significant conceptual change. Based on the calculation of effectiveness using the price of the proportion of decreasing the number of misconception, the result obtained $f=0,49$ in the medium category. Overall, researcher can draw the conclusion that the use of the learning cycle 7E model assisted by conceptual change text is effective in remediating student misconceptions on the light material.

Keywords: *Learning Cycle 7E, Conceptual Change Text, Remediation*

PENDAHULUAN

Setiap orang mempunyai pemikiran masing-masing tentang suatu konsep. Begitu pula dengan pemikiran seorang siswa. Siswa masuk ke dalam kelas bukan seperti papan tulis yang kosong, mereka sudah mempunyai konsep awal dan gagasan ilmiah tentang bagaimana dunia bekerja (Smith, 1993). Siswa masuk dalam kelas telah membawa konsep awal yang dibentuk oleh nalar intuitif mereka dalam memaknai dan menafsirkan gejala-gejala alam (Dyah, 2017). Seringkali konsep awal yang mereka miliki itu keliru atau berbeda dengan konsep ilmuwan. Gagasan yang berbeda dengan gagasan ilmiah disebut miskonsepsi.

Proses untuk membangun konsepsi – konsepsi baru ke dalam pemikiran siswa menggantikan konsep awal yang siswa miliki disebut *conceptual change* (Duit & Treagust, 2008). *Conceptual change* (perubahan konseptual) terjadi jika siswa mau menerima perubahan yang disampaikan selama proses

belajar, karena siswalah yang berhak menentukan apakah proses belajar bisa berlangsung atau tidak (Posner et al, 1982). Menurut Posner et al (1982) syarat – syarat terjadinya perubahan konseptual yaitu harus ada ketidakpuasan dengan konsep-konsep yang telah ada (*dissatisfaction*), konsepsi yang baru harus dapat dimengerti (*intelligible*), harus masuk akal (*plausible*), dan harus bermanfaat dalam pengembangan penemuan yang baru (*fruitful*).

Salah satu materi yang banyak siswa mengalami miskonsepsi adalah cahaya. Bentuk – bentuk miskonsepsi cahaya tersebut antara lain: (1) benda dapat dilihat jika benda tersebut sebagai sumber cahaya atau cahaya dari mata yang sampai ke benda (Irwandi, 2012), (2) cahaya merambat lurus dalam arah horizontal saja (Nadia, 2012), (3) posisi bayangan pada suatu benda tergantung pada posisi pengamat (Sutopo, 2013).

Salah satu media yang dapat membantu proses belajar pada perubahan konseptual adalah *conceptual change text*. Hynd dan Alvermann (dalam Aydin, 2012) mendefinisikan *conceptual change text* sebagai teks yang secara jelas mengungkapkan ketidakkonsistenan antara konsep yang benar dengan miskonsepsi. Pada *conceptual change text*, pertama siswa disajikan suatu pertanyaan untuk menggali miskonsepsi yang terkait dengan subjek yang bersangkutan. Selanjutnya, ditampilkan bentuk miskonsepsi yang umum terjadi pada subjek tersebut dan dijelaskan alasan mengapa informasi tersebut tidak benar, melalui hal ini siswa menyadari miskonsepsi dan kekurangan yang selama ini mereka yakini sebagai sesuatu yang benar. Kemudian, informasi baru diungkapkan dan siswa diberikan contoh yang berkaitan.

Pembelajaran yang berbasis perubahan konseptual adalah menggunakan model siklus belajar yang dilandasi konstruktivisme (Dyah, 2017). *Learning cycle* (siklus belajar) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa secara aktif menemukan pengetahuan sendiri. Model *learning cycle* menekankan pada hakikat sains untuk mengembangkan sikap ilmiah dimana siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran. *Learning cycle 7E* terdapat tujuh fase seperti *elicit, engagement,*

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu *pre experimental design* dengan rancangan *one group pretest posttest design*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Ledo tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari dua kelas, yaitu VIIIA dan VIIB. Berdasarkan rekomendasi dari guru IPA SMP Negeri 2 Ledo, terpilih 23 siswa yang terdiri dari kelas VIIIA berjumlah 10 siswa dan kelas VIIB berjumlah 13 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*.

Instrumen penelitian ini berupa rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar kerja peserta didik (LKPD), *conceptual*

exploration, explanation, elaboration, evaluation, dan extend (Adilah & Budiharti, 2015)

Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* dinilai cocok dalam meremediasi miskonsepsi karena kedua metode ini didasari oleh pandangan konstruktivisme, dimana pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa sendiri. Selain itu, keduanya juga diawali dengan mengungkapkan pengetahuan awal siswa. Setiap tahapan pada model *learning cycle 7E* juga dapat disisipi dengan setiap bagian dari *conceptual change text*. *Conceptual change text* digunakan sesuai dengan tujuan setiap tahapan dalam model *learning cycle 7E*. Penelitian yang menggunakan model *learning cycle 7E* dan *conceptual change text* pada materi cahaya belum banyak dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini yang dilakukan bertujuan untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi cahaya menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* di SMP Negeri 2 Ledo.

change text, dan soal yang telah divalidasi oleh satu orang dosen fisika FKIP Untan dan dua orang guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ledo dan SMP Gembala Baik Pontianak dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Data hasil tes dianalisis dengan perhitungan persentase penurunan jumlah siswa yang miskonsepsi tiap indikator. Untuk menghitung besar perubahan konseptual siswa menggunakan uji Mc Nemar dan uji Binomial. Dan, untuk melihat efektivitas menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* menggunakan harga proporsi penurunan jumlah miskonsepsi tiap konsep.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Profil Konsepsi Siswa Sebelum dan Sesudah Diberikan Remediasi Menggunakan Model *Learning Cycle 7E* Berbantuan *Conceptual Change Text* Pada Konsep Cahaya

Untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi dilakukan analisis pada hasil jawaban *pretest* dan *posttest* siswa yang direkapitulasi pada tabel. Setiap konsepsi siswa yang sesuai dengan konsepsi ilmiah diberi tanda positif (+) dan negatif (-) untuk sebaliknya (miskonsepsi).

Tabel 1. Profil Konsepsi Siswa Sebelum Dan Sesudah Diberikan Remediasi

No.	Indikator Soal	Profil Konsepsi		Selisih miskonsepsi sebelum dan sesudah (-)
		Sebelum	Sesudah	
Konsep Proses Melihat				
1.	Proses melihat suatu benda di ruangan yang gelap pada saat lilin dipadamkan	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa melihat warna benda, tetapi dapat melihat bentuk benda dalam gelap (-) (47,83%) - Warna terang masih dapat dilihat mata pada saat gelap (-) (8,70%) - Pada saat gelap (tidak ada cahaya) mata tidak bisa melihat benda (+) (43,47%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak bisa melihat warna benda, tetapi dapat melihat bentuk benda dalam gelap (-) (26,09%) - Warna terang masih dapat dilihat mata pada saat gelap (-) (4,35%) - Pada saat gelap (tidak ada cahaya) mata tidak bisa melihat benda (+) (78,26%) 	26,09 %
2.	Proses melihat suatu benda di siang hari	<ul style="list-style-type: none"> - Cahaya berasal dari mata kemudian mengenai benda dan memantul kembali ke mata (-) (34,78%) - Cahaya berasal dari benda kemudian dipantulkan hingga ke mata (-) (21,74%) - Sumber cahaya mengenai benda dan cahaya dipantulkan oleh benda hingga ke mata (+) (43,47%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cahaya berasal dari benda kemudian dipantulkan hingga ke mata (-) (13,04%) - Sumber cahaya mengenai benda dan cahaya dipantulkan oleh benda hingga ke mata (+) (86,96%) 	43,48 %
3.	Proses melihat cahaya lampu di ruangan yang gelap	<ul style="list-style-type: none"> - Mata melihat benda yang bersinar kemudian cahaya dari mata dipancarkan ke seluruh ruangan (-) (21,74%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cahaya merambat secara horizontal (-) (13,04%) - Cahaya berasal dari lampu, dipancarkan oleh lampu dan sebagian lagi dari 	30,44 %

		- Lampu dapat menghasilkan cahaya dan mata memantulkan cahaya (-) (21,74%)	cahaya mencapai mata (+) (86,96%)	
		- Cahaya berasal dari lampu, dipancarkan oleh lampu dan sebagian lagi dari cahaya mencapai mata (+) (56,52%)		
Konsep Perambatan Cahaya				
4.	Perambatan cahaya lilin yang diarahkan pada tiga karton berlubang yang tersusun sejajar	- Sumber cahaya yang hanya memancarkan sedikit cahaya tidak bisa merambat ke segala arah (-) (73,91%)	- Sumber cahaya yang hanya memancarkan sedikit cahaya tidak bisa merambat ke segala arah (-) (17,39%)	
		- Cahaya merambat lurus ke segala arah, sebagian cahaya merambat melalui lubang pada karton (+) (26,09%)	- Ada penghalang dan jarak yang membuat cahaya terlihat samar (-) (17,39%)	39,13 %
			- Cahaya merambat lurus ke segala arah, sebagian cahaya merambat melalui lubang pada karton (+) (65,22%)	
5.	Bayangan lilin yang terbentuk akibat perambatan cahaya yang dihalangi karton berlubang	- Ketika cahaya melewati lubang pada karton maka bayangan akan menyebar ke permukaan layar (-) (34,78%)	- Ketika cahaya melewati lubang pada karton maka bayangan akan menyebar ke permukaan layar (-) (17,39%)	
		- Cahaya lilin yang kecil maka bayangannya terbentuk seperti cahaya pada lilin (-) (8,70%)	- Cahaya lilin yang kecil maka bayangannya terbentuk seperti cahaya pada lilin (-) (4,35%)	17,40 %
		- Intensitas cahaya lilin yang besar membuat bayangan yang terbentuk pada layar seperti lubang karton (+) (56,52%)	- Intensitas cahaya lilin yang besar membuat bayangan yang terbentuk pada layar seperti lubang karton (+) (78,26%)	
6.	Contoh peristiwa dari sifat cahaya yang merambat	- Cahaya merambat secara horizontal (-) (21,74%)	- Cahaya dapat dipantulkan (-) (26,09%)	4,35 %

		- Cahaya dapat dipantulkan (-) (8,70%)	- Cahaya merambat lurus ke segala arah (+) (73,91%)	
		- Cahaya merambat lurus ke segala arah (+) (69,56%)		
Konsep Pemantulan Cahaya pada Cermin Datar				
7.	Orang yang dapat melihat bayangan benda jika dilihat oleh dua pengamat pada posisi yang berbeda	- Bayangan benda tergantung arah pandangan pengamat (-) (82,60%) - Benda tidak berada tepat di depan cermin sehingga tidak ada pengamat yang dapat melihat bayangan (-) (8,70%) - Sinar datang dari pensil ke cermin dipantulkan ke guru (+) (8,70%)	- Bayangan benda tergantung arah pandangan pengamat (-) (39,13%) - Benda tidak berada tepat di depan cermin sehingga tidak ada pengamat yang dapat melihat bayangan (-) (26,09%) - Sinar datang dari pensil ke cermin dipantulkan ke guru (+) (34,78%)	26,08 %
8.	Bayangan yang dihasilkan benda apabila posisi pengamat berpindah tempat	- Posisi bayangan benda tergantung dari posisi pengamat (-) (82,60%) - Jika pengamat menjauh, maka bayangan benda mendekat (-) (8,70%) - Posisi bayangan tetap, meskipun pengamat berpindah (+) (8,70%)	- Posisi bayangan benda tergantung dari posisi pengamat (-) (34,78%) - Posisi bayangan tetap, meskipun pengamat berpindah (+) (65,22%)	56,52 %
9.	Posisi bayangan benda jika dilihat oleh dua pengamat dengan posisi yang berbeda	- Posisi bayangan benda tergantung dari posisi pengamat (-) (60,87%) - Posisi bayangan benda tidak tergantung pada posisi pengamat (+) (39,13%)	- Posisi bayangan benda tergantung dari posisi pengamat (-) (43,47%) - Posisi bayangan benda tidak tergantung pada posisi pengamat (+) (56,52%)	17,40 %
Rata-rata penurunan miskonsepsi				28,98 %

Berdasarkan hasil analisis tabel 1 diperoleh selisih miskonsepsi sebelum dan sesudah diberikan remediasi. Selisih terbesar terdapat pada konsep pemantulan cahaya pada cermin datar yaitu pada indikator 8 sebesar

56,52% dan selisih terkecil terdapat pada konsep perambatan cahaya yaitu pada indikator 6 sebesar 4,35%.

2. Perubahan konsepsi siswa setelah diberikan remediasi menggunakan model

learning cycle 7E berbantuan *conceptual change text*

Perubahan konsepsi siswa setelah diberikan remediasi dihitung menggunakan uji McNemar jika diperoleh frekuensi yang

diharapkan ≥ 5 dan digunakan uji Binomial jika diperoleh frekuensi yang diharapkan < 5 . Perhitungan dilakukan pada setiap butir soal untuk melihat taraf signifikansi setiap soal.

Tabel 2. Signifikansi tiap butir soal menggunakan uji Mc. Nemar

No. Soal		Jumlah				χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan Taraf Signifikansi
Pretest	Posttest	A	B	C	D			
4	6	2	7	1	13	6,66	3,84	Signifikan
7	9	2	11	1	9	3,27	3,84	Tidak Signifikan
2	4	1	5	7	10	5,81	3,84	Signifikan
6	8	0	2	8	13	11,08	3,84	Signifikan
Total		5	25	17	45	6,705	3,84	Signifikan

Tabel 3. Signifikansi tiap butir soal menggunakan uji Binomial

No. Soal		Jumlah				χ^2_{hitung}	Koefisien Binomial (p)	α	Keterangan Taraf Signifikansi
Pretest	Posttest	A	B	C	D				
1	3	1	10	6	6	2,29	0,008	0,05	Signifikan
5	7	1	13	4	5	1,5	0,015	0,05	Signifikan
8	1	3	14	3	3	0,16	0,015	0,05	Signifikan
3	5	1	1	14	17	3,125	0,004	0,05	Signifikan
9	2	2	7	9	5	0,57	0,008	0,05	Signifikan
Total		8	45	36	37	1,529	0,0086	0,05	Signifikan

Keterangan:

A = Jumlah siswa yang menjawab benar pada *pretest* dan salah pada *posttest*

B = Jumlah siswa yang menjawab benar pada *pretest* dan benar pada *posttest*

C = Jumlah siswa yang menjawab salah pada *pretest* dan salah pada *posttest*

D = Jumlah siswa yang menjawab salah pada *pretest* dan benar pada *posttest*

Berdasarkan uji McNemar pada Tabel 2 dan 3, perubahan miskonsepsi untuk 4 soal berdasarkan uji McNemar diperoleh hasil rata-rata $\chi^2_{hitung} (6,705) > \chi^2_{tabel} (3,84)$ untuk

$df=1$ dan $\alpha = 5\%$, sedangkan 5 soal berdasarkan tes binomial yang menunjukkan nilai rata-rata koefisien binomial (p) lebih

kecil dari $\alpha = 5\%$ ($0,0086 < 0,05$) sehingga secara keseluruhan terjadi perubahan konseptual yang signifikan pada konsep cahaya.

3. Efektivitas remediasi menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* untuk meremediasi miskonsepsi siswa

Tabel 4. Efektivitas tiap konsep menggunakan perhitungan proporsi

No	Konsep	$f_{miskonsepsi}$ sebelum	$f_{miskonsepsi}$ sesudah	Δf	Tingkat Efektivitas
1	Proses Melihat	36	13	0,64	Sedang
2	Perambatan Cahaya	32	19	0,41	Sedang
3	Pemantulan Cahaya pada Cermin Datar	56	33	0,41	Sedang
Rata-Rata				0,49	Sedang

Rata-rata efektivitas model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text*

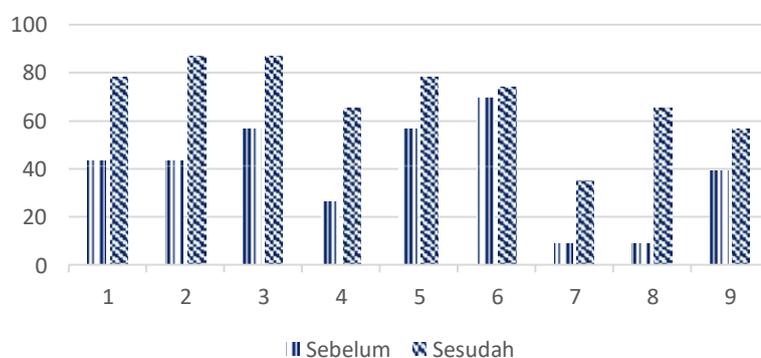
untuk ketiga konsep cahaya sebesar 0,49 sehingga tergolong sedang.

Pembahasan

1. Profil konsepsi siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* pada konsep cahaya

Profil konsepsi siswa sebelum dan sesudah diberikan remediasi diperoleh dengan cara menganalisis pilihan jawaban dan alasan siswa pada *pretest* dan *posttest*. Alasan yang digunakan pada tes ini

berbentuk alasan terbuka sehingga alasan yang dikemukakan siswa bervariasi. Agar dapat dianalisis secara kualitatif maka penjelasan setiap siswa perlu dikelompokkan. Pengelompokan dilakukan dengan cara menganalisis kesamaan gagasan pokok pada setiap alasan yang dikemukakan siswa.



Keterangan : Konsep Proses Melihat (Indikator 1, 2, dan 3), Konsep Perambatan Cahaya (Indikator 4,5, dan 6), Konsep Pemantulan Cahaya pada Cermin Datar (Indikator 7,8, dan 9)

Gambar 1. Konsepsi siswa yang sesuai dengan konsepsi ilmiah

Secara keseluruhan, terlihat adanya peningkatan jawaban siswa yang sesuai dengan konsepsi ilmiah setelah dilakukan remediasi. Peningkatan terjadi pada semua konsep. Peningkatan terbesar pada konsep pemantulan cahaya pada cermin datar yaitu indikator soal nomor 8 sebesar 56,52 %. Peningkatan terkecil pada konsep perambatan cahaya yaitu indikator soal nomor 6 sebesar 4,41%.

Peningkatan jumlah jawaban siswa yang sesuai dengan konsepsi ilmiah mengindikasikan bahwa siswa mengalami perubahan konseptual. Perubahan konseptual terjadi jika siswa mulai menyadari bahwa konsep yang selama ini mereka yakini benar

ternyata keliru sehingga tergantikan oleh konsep baru yang sesuai dengan konsep ilmiah. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Posner et al (1982) bahwa untuk terjadi perubahan konseptual pada siswa harus ada empat syarat yaitu harus ada ketidakpuasan dengan konsep yang lama (*dissatisfaction*), konsep yang baru harus dapat dimengerti (*intelligible*), konsep yang baru harus masuk akal (*plausible*), dan konsep yang baru harus bermanfaat bagi penemuan baru (*fruitful*).

2. Perubahan konsepsi siswa setelah diberikan remediasi menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text*

Perubahan konsepsi siswa setelah diberikan remediasi dihitung menggunakan uji McNemar dan uji Binomial. Uji Mc.Nemar digunakan jika frekuensi yang diharapkan ≥ 5 dan frekuensi < 5 maka digunakan uji Binomial. Berdasarkan tabel dan tabel secara keseluruhan terdapat perubahan jumlah siswa yang miskonsepsi secara signifikan pada setiap konsep. Perubahan tersebut terjadi dikarenakan siswa mengalami dua hal untuk memperbaiki miskonsepsinya yaitu siswa memperluas konsepsi yang sudah ada dan mengubah konsepsi yang salah menjadi benar atau sesuai dengan konsep ilmiah (Suparno, 2013).

Hasil menunjukkan bahwa setiap konsep ada yang mengalami perubahan konseptual maupun tidak. Hal ini disebabkan oleh pemikiran intuitif siswa. 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 (Suparno, 2013). Pada penelitian ini, meskipun siswa telah diberikan *conceptual change text*, tetapi masih ditemukan siswa yang menjawab sesuai dengan konsepsi awalnya yang keliru.

Menurut Posner et al (dalam Suparno, 2013), dalam proses pembelajaran ada dua proses yang analog dengan dua fase perubahan konsep. Pada pembelajaran ada proses yang disebut asimilasi dan akomodasi. Asimilasi yaitu ketika siswa menggunakan konsep – konsep yang telah ada untuk menghadapi gejala baru dengan suatu perubahan kecil yang berupa penyesuaian. Akomodasi adalah ketika siswa harus mengganti atau mengubah konsep – konsep mereka yang lama karena tidak sesuai lagi digunakan untuk persoalan yang baru. Pada proses akomodasi, siswa mengalami perubahan konseptual jika konsepsi yang

mereka miliki selama ini tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah

Teori perubahan konseptual yang dikemukakan oleh Posner et al diambil dari teori adaptasi intelek Jean Piaget. Menurut Piaget, pembelajaran adalah suatu proses adaptasi intelektual dimana pengalaman – pengalaman dan ide – ide baru diinteraksikan dengan apa yang sudah diketahui oleh siswa untuk membentuk struktur pengetahuan yang baru.

Setiap siswa memiliki pengetahuan awal tentang suatu konsep. Jika ada pengetahuan baru, maka bisa terjadi asimilasi ataupun akomodasi di dalam pikiran siswa. Untuk mencapai proses akomodasi, perlu adanya ketidakpuasan dengan pengetahuan awal yang siswa miliki sebelumnya. Sumber ketidakpuasan dengan konsep yang lama adalah keadaan anomali.

Perlu diketahui bahwa tidak semua data anomali membuat perubahan konseptual pada siswa. Siswa cenderung menolak ataupun mengesampingkan data anomali tersebut. Bila tidak diterima, maka tidak akan menghasilkan perubahan konseptual. Tetapi, apabila diterima akan menghasilkan perubahan konseptual secara kuat atau terjadi proses akomodasi. Dari sini peneliti dapat mengetahui mengapa masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi meskipun sudah diberikan remediasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dyah (2017) yang menyimpulkan bahwa penggunaan *conceptual change text* dengan model pembelajaran 5E dapat mengatasi miskonsepsi siswa dan melakukan perubahan konsep siswa.

3. Efektivitas remediasi menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* untuk meremediasi miskonsepsi siswa

Efektivitas remediasi menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* dihitung menggunakan penurunan proporsi jumlah siswa yang miskonsepsi dengan aturan “ruas jari”. Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata efektivitas

ketiga konsep sebesar 0,49 dengan kategori sedang.

Efektivitas model *learning cycle 7E* dalam penelitian ini tidak terlepas dari peran *conceptual change text* didalamnya. *Conceptual change text* merupakan salah satu bahan ajar yang menggunakan pendekatan perubahan konseptual. Perubahan konseptual penting dalam kegiatan remediasi miskonsepsi pada siswa.

Beberapa alasan mengapa model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* efektif dalam meremediasi miskonsepsi yaitu sebagai berikut: 1) Melalui fase *explore* pada model *learning cycle 7E*, siswa belajar melalui pengalaman langsung dengan cara melakukan percobaan dengan bantuan alat peraga sederhana. Menurut Edgar Dale dalam Sari (2019) yang melukiskan berbagai pengalaman belajar dalam suatu kerucut yang dinamakan kerucut pengalaman (*cone of experience*), penggolongan pengajaran melalui pengalaman langsung mempunyai nilai yang sangat tinggi. 2) *Conceptual change text* yang dibuat dengan membandingkan antara miskonsepsi dengan konsep ilmiah. Oleh karena itu, *conceptual change text* dapat membuat siswa merasa tidak puas dengan

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, secara umum dapat disimpulkan bahwa remediasi menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi cahaya di kelas VIII SMP Negeri 2 Ledo. Secara khusus, dalam penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Profil konsepsi siswa yang ditemukan terdiri dari konsepsi yang sesuai dengan konsepsi ilmiah dan sebaliknya atau miskonsepsi. Persentase rata-rata penurunan jumlah siswa yang miskonsepsi sebelum dan sesudah diremediasi sebesar 28,98 %. 2) Terjadi perubahan konseptual yang signifikan

konsep yang dimilikinya. Menurut Posner et al (1982) bahwa perubahan konseptual akan terjadi jika siswa merasa tidak puas dengan konsepsi awalnya.

Model *learning cycle 7E* (siklus belajar) merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme. Selain model siklus belajar, masih terdapat beberapa model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme yaitu model pembelajaran generatif (*Generative Learning Model*), model pembelajaran interaktif (*Interactive Learning Model*), model CLIS (*Children Learning In Science*), dan model strategi pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning Model*).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Shofiyah (2016) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* berpengaruh besar terhadap pemahaman konsep dan penurunan miskonsepsi mahasiswa. Arjuna (2017) juga menyimpulkan bahwa model *learning cycle 7E* efektif dalam meremediasi miskonsepsi sebesar 0,26 dengan kategori sedang. Ozkan (2013) menemukan bahwa *conceptual change text* berfungsi dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa.

berdasarkan uji Mc Nemar dengan diperoleh hasil χ^2_{hitung} (6,705) > χ^2_{tabel} (3,84) untuk db=1 dan $\alpha=5\%$ dan uji Binomial diperoleh hasil koefisien binomial (p) < batas maksimal kesalahan (α) yaitu (0,0086) < (0,05). 3) Efektivitas remediasi siswa menggunakan model *learning cycle 7E* berbantuan *conceptual change text* pada konsep cahaya rata-rata harga proporsi sebesar 0,49 (kategori sedang).

Saran

Berdasarkan temuan, diharapkan penelitian yang akan datang mempertimbangkan beberapa saran diantaranya: 1) Dapat membuat alat peraga yang kompleks atau menggunakan simulasi

pada laboratorium virtual sehingga dapat menjelaskan informasi secara sistematis yang dapat mendukung penjelasan terhadap kebenaran suatu konsep. 2) Dapat menggunakan teknik – teknik yang bervariasi

UCAPAN TERIMA KASIH

Dirjen Belmawa dan UNTAN yang telah memberikan beasiswa selama perkuliahan dan penelitian melalui Comdev Outreaching.

DAFTAR RUJUKAN

- Adilah, D.N., & Budiharti, R. (2015). Model Learning Cycle 7E dalam Pembelajaran IPA Terpadu. *Prosiding Seminar Nasional Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*. 6(1).
- Arjuna, M. (2017). Remediasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Tekanan Menggunakan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbantuan Alat Peraga. Retrieved from <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/21362>, April 2021
- Aydin, S. (2012). Remediation of Misconceptions About Geometric Optics Using Conceptual Change Texts. *Journal of Education Research and Behavioral Sciences*. 1(1): 001-012.
- Duit, R., Treagust, F.D., & Widodo, A. (2008). Teaching Science for Conceptual Change: Theory and Practice. *International Handbook of Research on Conceptual Change*. (24): 629-642.
- Dyah, A. (2017). Model Pembelajaran Learning Cycle 5E: Mengaktifkan Siswa pada Materi Suhu dan Perubahannya. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 1(2): 71-75.
- Irwandi. (2012). Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep Cahaya Siswa SMP. Retrieved from <http://download.portalgaruda.org/article.php?IDENTIFIKASI%20MISKOSEPSI%20PA>
- dalam menyusun soal misalnya menggunakan *Three Tier-Test* atau soal pilihan ganda dengan alasan tertutup sehingga dapat dengan mudah mengetahui bentuk konsepsi siswa
- Nadia, A., Sari, N.R., Rondonuwu, F.S. (2012). Identifikasi Prakonsepsi IPA tentang Konsep Cahaya dan Perambatannya pada Siswa SMP Kelas VII. Retrieved from <http://www.academia.edu/9720688/>
- Ozkan, G., & Selcuk, G. (2012). How Effective is “Conceptual Change Approach” in Teaching Physics?. *Journal of Education and Instructional Studies in The World*. 2(2): 182-190.
- Posner, G.J., Strike, K.A., Hewson, P.W. & Gertzoq, W.A. (1982). Accomodation of a Scientific Conception, Toward a Theory of Conceptual Change. *Science Education*. 66(2): 211-227.
- Sari, P. (2019). Analisis Kerucut Pengalaman Edgar Dale dan Keragaman Gaya Belajar Untuk Memilih Media yang Tepat dalam Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan*. 1(1): 58-78.
- Shofiyah, N. (2016). Remediasi Miskonsepsi Konsep Gerak dan Gaya Melalui Penerapan Model Pembelajaran 7E (*Learning Cycle*) Pada Mahasiswa Calon Guru IPA Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. 12 (2): 128-135.
- Smith, J.P., Disessa, A.A., and Roschelle, J. (1993). Misconception Reconceived: A Constructivist Analysis of Knowledge in Transition. *The Journal of the Learning Sciences*. 3(2): 115-163.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Sutopo. (2013). Miskonsepsi pada Optika Geometri dan Remediasinya. *J-TEQIP*, 5 (2):356-366.

