

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *CHILDREN LEARNING IN SCIENCE* (CLIS) TERHADAP MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI FOTOSINTESIS

Alfiyah Maulani¹, Ahmad Mulyadiprana², Agnestasia Ramadhani Putri³

^{1,2,3}PGSD Universitas Pendidikan Indonesia

¹alfiyahmaulani2@upi.edu, ²ahmadmulyadiprana@upi.edu,

³agnestasiarp@upi.edu

ABSTRACT

The aim of this research is to describe the level of effectiveness of using the Children Learning In Science (CLIS) learning model on student misconceptions regarding photosynthesis material in fourth grade elementary school. This is motivated by the lack of variety in the learning process which can cause students to have misconceptions about certain material. The research method used was quasi experimental design with Nonequivalent Control Group Design. The population came from 2 class IV students at SDN Kebon Baru 09 Pagi, South Jakarta in the 2023/2024 academic year using a saturated sampling technique involving a total of 54 students. There were 27 students in each class, where class IVA was the control group and class IVD was the experimental group. The instrument used was a description test of 10 questions which was carried out at 2 meetings (pretest and posttest). Based on data analysis, it can be concluded that by providing treatment to the experimental group by implementing the CLIS learning model, there was an increase in student understanding. It can be seen in the comparison that the difference in the logit value of students' abilities in the experimental group is 1.954 while the control group is only 1.425. Apart from that, it can be seen from the increase in the percentage value that the experimental group reached 17.19% while the control group only reached 10.88%. Furthermore, it can be seen in the decrease in the number of students who have misconceptions in questions 6, 7, 8, and 9. Therefore, it can be concluded that implementing the CLIS model is said to be effective because it can increase understanding and reduce or minimize the occurrence of misconceptions among students, especially regarding photosynthesis material.

Keywords: CLIS learning model, misconception, photosynthesis, effective

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjabarkan tingkat efektivitas penggunaan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) terhadap miskonsepsi siswa pada materi fotosintesis di kelas IV SD. Dilatarbelakangi oleh kurangnya variatif pada proses pembelajaran yang dapat menyebabkan miskonsepsi terjadi pada siswa terhadap suatu materi tertentu. Metode penelitian yang digunakan quasi experimental design dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi berasal dari 2 kelas IV SDN Kebon Baru 09 Pagi, Jakarta Selatan pada tahun ajaran 2023/2024 dengan teknik sampel jenuh yang melibatkan 54 siswa secara keseluruhan. Masing-masing

kelas terdapat 27 siswa yang dimana kelas IVA sebagai kelompok kontrol dan kelas IVD sebagai kelompok eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian sebanyak 10 soal yang dilaksanakan pada 2 kali pertemuan (*pretest dan posttest*). Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan mengimplementasikan model pembelajaran CLIS, terdapat peningkatan terhadap pemahaman siswa. Terlihat pada perbandingan selisih nilai logit pada abilitas siswa di kelompok eksperimen 1,954 sedangkan kelompok kontrol hanya 1,425. Selain itu tampak pada kenaikan persentase nilai bahwa kelompok eksperimen mencapai 17,19% sedangkan kelompok kontrol hanya 10,88%. Selanjutnya tampak pada menurunnya jumlah siswa yang miskonsepsi pada butir soal 6, 7, 8, dan 9. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pengimplementasian model CLIS dikatakan efektif karena dapat meningkatkan pemahaman dan mengurangi atau meminimalisir terjadinya miskonsepsi pada siswa, khususnya pada materi fotosintesis.

Kata Kunci: model pembelajaran CLIS, miskonsepsi, fotosintesis, efektif

A. Pendahuluan

Dari beberapa kajian literatur, ditemukan bahwa pemahaman konsep pada materi pembelajaran IPA termasuk kategori rendah. Terutama pada jenjang sekolah dasar, yang mana penanaman konsep paling mendasar perlu diajarkan secara benar karena akan tertanam pada diri siswa dan berkelanjutan. Materi fotosintesis dikatakan sangat penting untuk dipahami dan diaplikasikan bagi keberlangsung hidup di bumi, namun masih banyak kekeliruan siswa dalam memahami konsep yang tepat. Dikarenakan proses fotosintesis dikatakan sangat penting peranannya demi keberlangsungan hidup makhluk hidup. Kekeliruan yang ada bisa saja berdampak pada pengimplikasian yang salah karena konsep yang

dimiliki siswa tidak tepat. Hal ini mendorong bahwa permasalahan miskonsepsi pada materi fotosintesis ini harus segera di selesaikan dengan pembaharuan metode dan model pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran dapat menjadi siasat baik dalam menghadapi peristiwa miskonsepsi ini. Model pembelajaran merupakan kerangka komprehensif yang mencakup pemanfaatan strategi, pendekatan, teknik, metode, dan taktik dalam proses pembelajaran. Seorang guru wajib variatif dalam menguasai macam model pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPAS yang sesuai dengan gaya belajar dan karakteristik pada setiap siswanya. Hal ini bertujuan agar siswa paham mengenai konsep pada

materi IPAS, meningkatkan rasa ingin tahunya terhadap fenomena yang berkaitan dengan alam, dan mengembangkan keterampilan proses.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas IV, ditemukan bahwa pengimplementasian model pembelajaran kooperatif belum secara maksimal dilaksanakan pada saat pembelajaran di SDN Kebon Baru 09 Pagi. Pembelajaran sebagian besar masih melibatkan guru sebagai pusatnya dan siswa sebagai objeknya selama proses pembelajaran. Dijabarkan pula biasanya miskonsepsi fotosintesis terjadi dikarenakan pra-konsepsi yang tidak benar dan minimnya variasi dalam pembelajaran sehingga kesan yang ditimbulkan pada proses pembelajaran monoton. Dalam merekonstruksi kesalahan dalam pemahaman perlu adanya upaya pendampingan lebih dari guru sebagai kelanjutan dalam memahami konsep yang tepat, karena hal tersebut dapat berdampak pada pemahaman siswa dan hasil belajarnya pada sebuah materi pembelajaran.

Model pembelajaran *cooperative learning* yang

mengkonstruksi ide siswa yaitu *Children Learning In Science* (CLIS). Model CLIS adalah strategi pembelajaran yang bertujuan meningkatkan pemahaman siswa terhadap subjek atau fenomena tertentu dengan melibatkan mereka dalam proses pembelajaran dan menyempurnakan pandangan mereka melalui analisis temuan eksperimen. Langkah pembelajaran CLIS menurut Wijaya (1997: 9) terdapat 5 tahap diantaranya: 1) orientasi, 2) pemunculan gagasan, 3) penyusunan ulang gagasan, 4) penerapan gagasan dan 5) pemantapan gagasan. Model ini memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam komunikasi dan interaksi langsung dengan lingkungan terdekatnya. Sehingga siswa bisa mengaitkan fenomena-fenomena yang terjadi dan mengkajinya secara ilmiah dengan mengurutkan proses terjadinya, hal tersebut tentunya dapat meningkatkan berpikir ilmiah dan bernalar kritis siswa.

Menurut Suparno dalam (Muna, 2018), penyebab miskonsepsi dapat bermula dari luar maupun dari dalam siswa, diantaranya siswa, pendidik, buku teks, konteks dan metode belajar. Masih banyaknya

miskonsepsi yang terjadi pada siswa sekolah dasar yang dapat saja disebabkan juga karena kurangnya fasilitas pendukung pembelajaran, seperti model pembelajaran salah satunya. Oleh karena itu, berdasarkan kajian yang sudah dilakukan, peneliti melakukan tindak lanjut sebagai upaya meminimalisir terjadi miskonsepsi siswa kelas IV sekolah dasar pada materi fotosintesis dengan pengimplementasian model pembelajaran CLIS. Penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) Terhadap Miskonsepsi Siswa Pada Materi Fotosintesis” dilaksanakan di SDN Kebon Baru 09 Pagi.

B. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah eksperimental sebagai bagian dari pendekatan kuantitatif. Nana S. Sukmadinata (2010:53), penelitian kuantitatif didasarkan pada teori positivis, yang mengutamakan pemeriksaan fenomena kuantitatif atau obyektif melalui penggunaan data numerik, analisis statistik, metodologi terstruktur, dan eksperimen terkontrol. Penelitian bertujuan untuk menemukan kebenaran melalui

metode ilmiah, yaitu dengan perumusan masalah, melakukan pengkajian pada studi kepustakaan penelitian sebelumnya dengan meninjau penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, merumuskan praduga atau hipotesis, mengumpulkan data, mengolah data, dan menarik kesimpulan.



Gambar 1 Desain Penelitian
Eksperimen Kuasi

Penelitian menggunakan *nonequivalent control group design*. Sugiyono (2013, p. 79) menyatakan bahwa desain ini mirip dengan *pretest-posttest control group design*, yang membedakan hanya pada 2 kelompok yang tidak dipilih secara acak. Desain penelitian *nonequivalent control group design* sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2013, p. 79), disajikan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Bentuk Desain *Nonequivalent Control Group Design*

KE	O ₁	X	O ₂
KK	O ₃		O ₄

Keterangan:

KE = kelompok eksperimen

KK = kelompok kontrol

X = perlakuan terhadap kelompok eksperimen

O₁ = tes awal/*pretest* (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen

O₂ = tes akhir/*posttest* (sesudah perlakuan) pada kelompok eksperimen

O₃ = tes awal/*pretest* pada kelompok kontrol

O₄ = tes akhir/*posttest* pada kelompok kontrol

Penelitian dilakukan di SDN Kebon Baru 09 Pagi, Jakarta Selatan. Partisipasi dalam penelitian ini menggunakan dua kelas IV SDN Kebon Baru 09 Pagi tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 2 kelompok (kontrol dan eksperimen) yang masing-masing kelompok terdiri dari 27 orang. Fokus penelitian pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) kurikulum merdeka materi Fotosintesis dengan pengimplementasian model pembelajaran *Children Learning In*

Science (CLIS) yang dilakukan semester dua tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa: instrument tes, dokumentasi dan kuesioner (angket).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tentunya terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan hal tersebut, diantaranya faktor umur yang sudah masuk pada kategori senior kisaran 30 hingga 50 tahun yang memungkinkan menjadi penghambat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam kelas dengan berbagai variasi model dan waktu pembelajaran pada 1 mata pelajaran yang cenderung sedikit. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut menyebabkan sebagian besar guru tidak menggunakan model pembelajaran yang mengarah pada pemberian pengalaman langsung pada siswa melalui keterlibatannya di dalam kelas.

Selain itu sumber belajar yang digunakan hanya sebatas buku paket saja, hal tersebut menyebabkan kurangnya informasi pada materi pembelajaran yang disampaikan. Ketika guru tidak mengembangkan

pengetahuan materinya dengan berbagai sumber ajar dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan miskonsepsi terjadi pada siswa. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran perlu digunakannya model yang dapat menganalisis dan mengatasi atau meminimalisir miskonsepsi yang mungkin saja terjadi pada siswa. Di samping itu diharap model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan daya berpikir kritis dan memperluas pengetahuan langsung yang akan didapatkan oleh siswa.

a. Pelaksanaan Proses Pembelajaran Pada Kelompok Eksperimen

Proses pembelajaran di kelompok eksperimen menerapkan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) yang berupaya dalam pemberian kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam berkomunikasi atau berinteraksi langsung dengan lingkungan sekitarnya, sehingga dapat menambah pengalaman siswa secara langsung (*direct experience*) dalam proses belajar. Model ini dapat meningkatkan analisis kritis siswa dalam memahami suatu fenomena dengan konsep yang tepat. Selain itu

juga dapat meningkatkan keberanian siswa dalam berargumen.

Seperti yang diketahui dengan proses pembelajaran yang keliru atau kurang dalam tahapannya dapat menyebabkan miskonsepsi, karena dalam memahami suatu fenomena perlu dianalisis secara runtut. Konsep dasar perlu dipahami secara benar dalam memahami fenomena-fenomena.

Subjek penelitian yang menjadi kelompok eksperimen adalah kelas IV D. Penerapan model pembelajaran ini dilakukan pada kelompok eksperimen yang berjumlah 27 siswa. Dalam penjelasan yang dipaparkan oleh wali kelas, terdapat beberapa siswa yang memiliki keterbelakangan atau ketertinggalan dalam pemahamannya. Proses pembelajaran berlangsung selama 1 hari dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran atau kisaran 90 menit. Alokasi waktu tersebut terbagi menjadi 2 hari. Materi pembelajaran yang diajarkan yaitu fotosintesis, dengan urutan pembelajaran sebagai berikut:

1. Kegiatan Orientasi, yang meliputi: berdoa, salam,

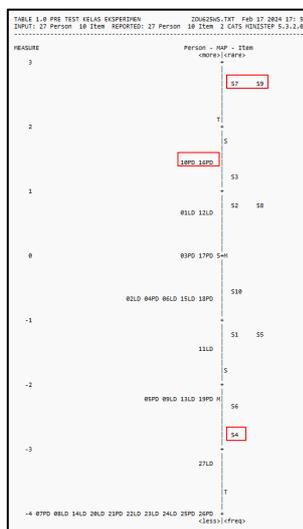
- absensi kehadiran siswa dan pengecekan kesiapan siswa untuk belajar.
2. Kegiatan *Apersepsi*, yang meliputi: pemebentukan siswa menjadi 5 kelompok, menampilkan video pembuatan rujak dan berdiskusi mengenai kaitan diantaranya, meminta siswa untuk menuliskan gagasannya, meminta siswa untuk menceritakan proses pembuatan makanan favoritnya, pemberian pertanyaan esensial, dan penyampaian tujuan pembelajaran secara tersirat. Tahapan CLIS ini disebut tahap orientasi.
 3. Kegiatan *Inti*, yang meliputi: pelaksanaan literasi pada buku teks, pemberian pertanyaan oleh guru sebagai bahan diskusi dan meminta siswa untuk menuliskan gagasannya pada selembar kertas. Tahapan CLIS ini disebut tahap pemunculan gagasan. Urutan pembelajaran selanjutnya, diantaranya: pemberian kesempatan siswa maju ke depan kelas untuk menyampaikan gagasan kelompoknya, meminta siswa membaca infografis untuk mencari konsep ilmiah pada buku teks, meminta siswa untuk membandingkan antar gagasan pada setiap kelompoknya dan konsep ilmiah yang mereka dapatkan sebagai kegiatan evaluasi dan siswa diminta merekonstruksi gagasan secara ulang berdasarkan poin-poin yang mereka dapatkan. Tahapan CLIS ini disebut tahap penyusunan ulang gagasan. Pembelajaran dilanjutkan dengan pelaksanaan eksperimen untuk membuktikan sebuah fenomena dan menuliskan analisisnya pada LKPD. Tahapan CLIS ini disebut tahap penerapan gagasan. Pada hari kedua guru memberikan umpan balik terhadap materi pembelajaran secara keseluruhan, tahap CLIS ini disebut tahap pemantapan gagasan. Terakhir guru memberikan LKPD.
 4. Kegiatan *Penutup*, yang meliputi: menyimpulkan materi pembelajaran, pemberian

lembar refleksi, menyanyikan lagu, berdoa dan salam.

b. Pengukuran Pada Kelompok Eksperimen (Pretest)

Melalui uji coba pertama atau *pretest* pada kelas eksperimen yang beranggotakan 27 siswa sebelum penerapan model CLIS.

Tabel 2 Peta Sebaran Pretest



Hasil dari uji coba tes pertama pada kelompok eksperimen dapat dianalisis menggunakan peta sebaran atau *variable wight maps* pada tabel... menunjukkan soal dengan tingkat kesukaran tertinggi terdapat pada kode butir soal S7 dan S9. Dimana butir soal nomor 7 dan 9 terdapat pada nilai *logit* +2,75, sedangkan siswa dengan abilitas tertinggi terdapat pada siswa dengan identitas 10PD dan 16PD dengan nilai *logit* +1,25. Hal ini dapat diartikan bahwa soal S7 dan S9

merupakan soal tersulit untuk dijawab sekalipun oleh siswa yang memiliki kemampuan tertinggi.

Summary Statistic memberikan informasi mengenai ringkasan statistik dari uji coba yang telah diberikan atau dapat dikatakan gambaran secara keseluruhan data *pretest* pada kelompok eksperimen berdasarkan data dari hasil yang diperoleh. *Summary* ini meliputi; mean, standar deviasi, nilai maksimal dan nilai minimal yang diperoleh siswa. Selain itu juga dapat melihat kualitas pola respons siswa, kualitas instrumen yang digunakan, maupun interaksi yang ditimbulkan antar *person* dan butir.

Tabel 3 Summary Statistic

SUMMARY OF 27 MEASURED (EXTREME AND NON-EXTREME) Person									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	
MEAN	2.5	10.0	-2.21	1.25					
SEM	.5	.0	.42	.09					
P.SD	2.4	.0	2.16	.48					
S.SD	2.4	.0	2.20	.49					
MAX.	7.0	10.0	1.40	1.88					
MIN.	.0	10.0	-4.67	.83					
REAL RMSE	1.38	TRUE SD	1.66	SEPARATION	1.20	Person RELIABILITY	.59		
MODEL RMSE	1.34	TRUE SD	1.69	SEPARATION	1.26	Person RELIABILITY	.61		
S.E. OF Person MEAN	= .42								
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .89									
ERONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .80 SEM = 1.07									
STANDARDIZED (50 ITEM) RELIABILITY = .89									
SUMMARY OF 10 MEASURED (NON-EXTREME) Item									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	
MEAN	6.8	27.0	.80	.72	.95	-.02	1.12	.18	
SEM	1.5	.0	.61	.06	.07	.23	.40	.33	
P.SD	4.6	.0	1.83	.18	.21	.69	1.20	.98	
S.SD	4.8	.0	1.93	.19	.23	.73	1.27	1.03	
MAX.	14.0	27.0	2.66	1.06	1.25	.73	4.51	2.43	
MIN.	1.0	27.0	-2.78	.57	.49	-1.81	.26	-1.03	
REAL RMSE	.76	TRUE SD	1.67	SEPARATION	2.20	Item RELIABILITY	.83		
MODEL RMSE	.74	TRUE SD	1.68	SEPARATION	2.26	Item RELIABILITY	.84		
S.E. OF Item MEAN	= .61								
Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.99									
Global statistics: please see Table 44.									
UMEAN=.0000 USCALE=1.0000									

Dapat ditafsirkan bahwa *person measure* -2,21 *logit* menunjukkan rata-rata nilai seluruh

siswa dalam mengerjakan butir-butir soal yang diberikan. Nilai rata-rata yang lebih kecil dari nilai *logit* 0,00 menunjukkan kecenderungan abilitas siswa yang lebih kecil daripada tingkat kesulitan soal. Pada *alpha cronbach* (mengukur reliabilitas, yaitu interaksi antara responden dan *item* secara keseluruhan) didapat nilai +0,80 artinya bagus.

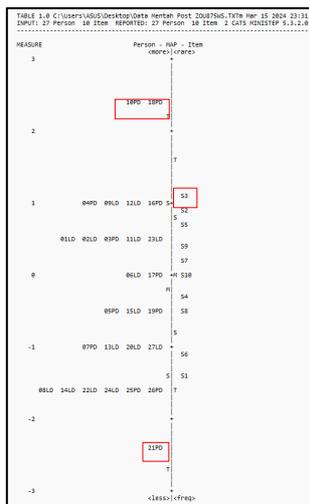
Pengelompokkan *person* dan butir diketahui melalui separation. Separation yang dimiliki pada pengukuran *item* atau butir soal yaitu +2,20. Maka pengelompokkan pada *separation* nilai *item* melalui perhitungan $[(4 \times 2,20) + 1/3] = +3,26$ yang dibulatkan menjadi 3. Artinya pengelompokkan *item* terbagi menjadi 3 kelompok, dimaknai bahwa terdapat 3 kelompok butir soal dengan kategori sulit, sedang dan mudah. Nilai *person reliability* dan *item reliability* secara berurutan +0,59 dan +0,83. Dimana reliabilitas *person* masuk pada kategori lemah dan reliabilitas *item* masuk pada kategori bagus. Dapat disimpulkan bahwa konsistensi jawaban dari siswa lemah, namun kualitas butir-butir soal yang diujikan dalam instrumen bagus.

Dengan adanya penafsiran tersebut, dapat disimpulkan bahwa *extreme* dan *non extreme* ini terjadi karena jarak nilai yang diperoleh oleh siswa dalam menjawab soal dengan 3 kategori tersebut terlalu jauh. Selain itu tampak bahwa kemampuan yang dimiliki pada setiap siswanya dikatakan rendah sehingga siswa tersebut memiliki kesulitan dalam menjawab soal. Hal tersebut menyebabkan beberapa siswa mendapatkan nilai yang sangat minimum yaitu 33. Pada *Pretest* atau uji coba pertama yang dilakukan pada kelompok eksperimen ini mendapatkan hasil yang kurang memuaskan, karena hampir seluruh anak mendapatkan nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70.

c. Pengukuran Pada Kelompok Eksperimen (*Posttest*)

Melalui uji coba kedua atau *posttest* pada kelas eksperimen yang beranggotakan 27 siswa sesudah penerapan model CLIS.

Tabel 4 Peta Sebaran *Posttest*



Hasil dari uji coba tes kedua yang telah dilaksanakan pada kelompok eksperimen dapat dianalisis menggunakan peta sebaran atau *variable wight maps* pada tabel 4, dimana menunjukkan soal dengan tingkat kesukaran tertinggi terdapat pada kode butir soal S3. Dimana butir soal 3 terdapat pada nilai *logit* +1,25, sedangkan siswa dengan identitas 10PD dan 18PD dengan nilai *logit* +2,50 dan memiliki tingkat abilitas tertinggi. Disimpulkan bahwa tingkat abilitas siswa dengan tingkat kesukaran soal lebih tinggi daripada butir soal, mengartikan bahwa kedua siswa tersebut hampir menjawab secara keseluruhan soal dengan tepat sesuai dengan idealnya jawaban. Selain itu karena posisinya di luar dari batas dua deviasi standar (T) yang menunjukkan kecerdasan tinggi yang berbeda (*outlier*). Terdapat siswa

dengan nilai abilitas terendah, yaitu siswa dengan identitas 24PD. Ketika ditelusuri, ternyata siswa tersebut memang memiliki keterlambatan dalam memahami sesuatu terutama materi pembelajaran. Sedangkan model pembelajaran CLIS ini membutuhkan analisis kritis untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada saat pembelajaran berlangsung.

Tabel 5 Summary Statistic

SUMMARY OF 27 MEASURED Person							
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ ZSTD
MEAN	4.6	10.0	-0.22	.78	1.00	-.01	1.05 .03
SEM	.4	.0	.24	.02	.04	.16	.08 .16
P.SD	2.2	.0	1.22	.12	.21	.80	.39 .83
S.SD	2.3	.0	1.24	.12	.22	.82	.39 .84
MAX.	9.0	10.0	2.41	1.08	1.36	1.46	1.97 1.42
MIN.	1.0	10.0	-2.44	.68	.62	-1.82	.57 -1.51
REAL RMSE	.82	TRUE SD	.89	SEPARATION	1.09	Person RELIABILITY	.54
MODEL RMSE	.78	TRUE SD	.93	SEPARATION	1.19	Person RELIABILITY	.58
S.E. OF Person MEAN = .24							
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00							
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .61 SEM = 1.40							
STANDARDIZED (50 ITEM) RELIABILITY = .88							
SUMMARY OF 10 MEASURED Item							
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ ZSTD
MEAN	12.3	27.0	.00	.46	.98	-.10	1.05 .17
SEM	1.3	.0	.26	.01	.07	.37	.14 .40
P.SD	3.9	.0	.79	.02	.22	1.10	.42 1.20
S.SD	4.1	.0	.83	.02	.23	1.16	.44 1.26
MAX.	19.0	27.0	1.11	.50	1.32	1.55	1.79 2.31
MIN.	7.0	27.0	-1.35	.44	.71	-1.45	.57 -1.34
REAL RMSE	.48	TRUE SD	.63	SEPARATION	1.31	Item RELIABILITY	.63
MODEL RMSE	.46	TRUE SD	.64	SEPARATION	1.39	Item RELIABILITY	.66
S.E. OF Item MEAN = .26							
Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -1.00							
Global statistics: please see Table 44.							
UMEAN=-.0000 USCALE=1.0000							

Dapat ditafsirkan bahwa *person measure* -0,22 *logit* menunjukkan bahwa rata-rata nilai seluruh siswa dalam mengerjakan butir-butir soal yang diberikan. Nilai rata-rata yang lebih kecil dari nilai *logit* 0,00 menunjukkan kecenderungan abilitas siswa yang lebih kecil daripada tingkat kesulitan soal. Pada

alpha cronbach (mengukur reliabilitas, yaitu interaksi antara responden dan *item* secara keseluruhan) didapat nilai +0,61 artinya cukup.

Pengelompokkan *person* dan butir diketahui melalui separation. Separation yang dimiliki pada pengukuran *person* yaitu +1,09. Maka pengelompokkan pada *separation* nilai *person* melalui perhitungan $[(4 \times 1,09) + 1/3] = +1,78$ yang dibulatkan menjadi 2. Artinya pengelompokkan *person* terbagi menjadi 2 kelompok yaitu siswa dengan abilitas tinggi dan siswa dengan abilitas rendah. Sedangkan *separation* yang dimiliki pada pengukuran *item* atau butir soal yaitu +1,31. Maka pengelompokkan pada *separation* nilai *item* melalui perhitungan $[(4 \times 1,31) + 1/3] = +2,08$ yang dibulatkan menjadi 2. Artinya pengelompokkan *item* terbagi menjadi 2 kelompok, dimaknai bahwa terdapat 2 kelompok butir soal dengan kategori sulit dan mudah. Nilai *person reliability* dan *item reliability* secara berurutan +0,54 dan +0,63. *Person reliability* masuk pada kategori lemah. Dimana reliabilitas *person* dan reliabilitas *item* masuk pada kategori lemah. Dapat disimpulkan bahwa konsistensi

jawaban dari siswa yang lemah menyebabkan butir soal yang disajikan juga lemah, hal itu didasarkan dari hasil jawaban siswa pada setiap butir soalnya.

Data lain yang dapat diperhatikan terdapat pada INFIT MNSQ dan OUTFIT MNSQ. Pada tabel *person* nilai rata-ratanya secara berurutan adalah +1,00 dan +1,05 yang mana nilai idealnya adalah +1,00. Selanjutnya pada INFIT ZSTD dan OUTFIT ZSTD, nilai rata-ratanya secara berurutan adalah -0,01 dan +0,3 yang mana nilai idealnya adalah 0,0. Karena INFIT dan OUTFIT dari MNSQ serta ZSTD mendekati nilai ideal maka dapat diindikasikan baik pada pola respon siswa, kualitas *item* maupun interaksi antar *item* dan *person*.

d. Efektivitas Model Pembelajaran CLIS Terhadap Miskonsepsi Siswa

Dalam melakukan analisis berkenaan dengan efektivitas dalam penggunaan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) yang diuji dengan menggunakan instrumen soal *pretest* dan *posttest* yang diujikan kepada siswa sebelum

dan sesudah perlakuan. Nilai peningkatan abilitas pada setiap siswa di analisis berdasarkan nilai *logit* yang diperolehnya. Selain itu peningkatan pemahaman siswa juga dapat dilihat dari nilai yang mereka peroleh pada setiap uji cobanya.

Tabel 6 Perbandingan Tingkat Abilitas Siswa pada Kelompok Kontrol-Eksperimen

No	Test	Rerata KK	Rerata KE	Selisih
1	<i>Pretest</i>	-3,085	-2,101	0,984
2	<i>Posttest</i>	-1,66	-0,147	1,535
	Selisih	1,425	1,954	

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa pelaksanaan penerapan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) dalam mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman pada materi fotosintesis berdampak sangat besar terutama pada kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran CLIS secara langsung. Selisih yang dimiliki antara uji coba pertama (*pretest*) dan uji coba kedua (*posttest*) secara berurutan adalah +0,984 dan +1,535. Artinya bahwa pengetahuan dan pemahaman awal siswa pada materi fotosintesis dikatakan kurang atau berada pada abilitas yang cukup rendah. Hal tersebut dapat saja diindikasikan banyak

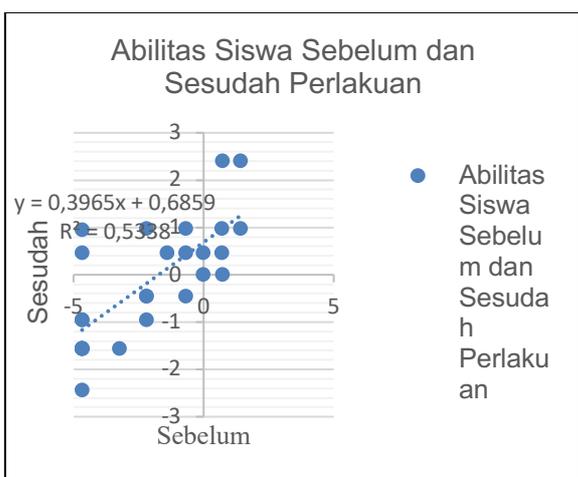
siswa yang memiliki kesalahan dalam pemahaman (miskonsepsi) pada materi tersebut. Dengan adanya selisih menunjukkan adanya peningkatan terhadap pengetahuan dan pemahaman siswa setelah perlakuan pada materi fotosintesis.

Sedangkan jika dilihat pada perbandingan kemampuan pada siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen, menunjukkan bahwa tingkat abilitas pada siswa di kelompok eksperimen memiliki peningkatan yang besar setelah perlakuan dengan menggunakan metode CLIS. Hal itu ditunjukkan dengan selisih yang didapatkan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen secara berurutan adalah 1,425 dan 1,954. Walaupun keduanya memiliki peningkatan, namun kelompok eksperimen menunjukkan nilai selisih yang lebih tinggi. Sehingga terdapat temuan bahwa perlakuan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) lebih baik dibandingkan tidak menggunakan model pembelajaran CLIS pada materi fotosintesis yang mengacu pada meminimalisir miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Penelitian eksperimental memang menekankan pada variabel pengontrol dalam proses analisis dan interpretasi data. Dalam hal ini, penelitian eksperimental dapat menentukan seberapa besar dampak dan efektivitasnya, yaitu berupa data analitik yang diperoleh dengan membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Efektivitas penelitian eksperimen dapat dicapai dengan menerapkan model pembelajaran pada kelompok eksperimen dengan tujuan meningkatkan hasil belajar sebagai dampak dari hasil uji coba yang dilakukan pada pengimplementasian proses pembelajaran.

eksperimen dilakukan analisis terhadap grafik *plot scatter*, berdasarkan tabel 7 menginformasikan bahwa garis vertikal menunjukkan ukuran abilitas siswa sesudah diberikan perlakuan, tampak bahwa linear yang terbentuk merupakan ukuran abilitas pada peserta didik yang bergerak dari skala kecil menuju skala yang lebih tinggi. Dapat dipahami bahwa peningkatan abilitas yang terdapat pada siswa di kelompok eksperimen mencapai 17,19% peserta didik yang berada pada garis perubahan abilitas peserta didik. Selanjutnya peningkatan yang diperoleh siswa setelah pengimplementasian model CLIS, dilihat dari jumlah siswa yang miskonsepsi.

Tabel 7 Plot Scatter Ukuran Kemampuan Siswa Kelompok Eksperimen



Membahas lebih lanjut mengenai perubahan abilitas atau kemampuan siswa pada kelompok

Tabel 7 Perbandingan Jumlah Siswa Miskonsepsi Pada Materi Fotosintesis Sebelum dan Sesudah Perlakuan dengan model CLIS

No	Nama Uji	Butir Soal			
		S6	S7	S8	S9
1	Pretest	16	24	15	26
2	Posttest	3	2	9	11
Selisih		13	22	6	15

Pada tabel 7 tampak perubahan jumlah siswa yang miskonsepsi pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah

perlakuan dengan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS). Untuk butir soal nomor 6, 7, 8 dan 9 siswa yang mengalami miskonsepsi secara berurutan menurut sebanyak; 13, 22, 6, dan 15 siswa. Berkurangnya jumlah anak yang miskonsepsi menginterpretasikan bahwa tingkat kemampuan dan pemahaman anak yang meningkat akibat peran aktif yang ditimbulkan selama proses pembelajaran secara langsung. Perbandingan yang dihasilkan dikatakan signifikan, walaupun masih terdapat beberapa siswa yang miskonsepsi. Maka dapat disimpulkan model pembelajaran CLIS dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi pada siswa.

Faktor yang dapat menjadi penyebab masih adanya siswa yang miskonsepsi terdapat pada tingkat kefokusannya siswa dalam menyimak dan terdapat beberapa siswa yang memiliki keterlambatan dalam memahami suatu materi sehingga pada uji coba pertama miskonsepsi begitupun pada uji coba kedua. Sejalan dengan pernyataan Bambico (2002), miskonsepsi dapat terjadi karena kesalahan yang dibuat siswa,

yaitu kesalahan pengerjaan dan kesalahan konseptual. Kesalahan pengerjaan dapat terjadi apabila siswa tidak paham dalam prosedur pengerjaan soal, sedangkan kesalahan konseptual berhubungan erat dengan ketidakpahaman siswa terhadap materi. Jadi dapat disimpulkan bahwa diri sendiri merupakan faktor terpenting dalam mendukung siswa berhasil memahami sesuatu dengan benar dan keinginan yang tinggi dalam mendapatkan hasil yang terbaik.

Dengan analisis melalui data yang dihasilkan, maka dapat dikatakan H_0 diterima. Menyatakan bahwa model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) efektif dalam mengatasi miskonsepsi siswa kelas IV sekolah dasar pada materi fotosintesis.

D. Kesimpulan

Model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) yang memberikan kesempatan siswa untuk berperan aktif selama proses pembelajaran dengan berkolaborasi. Tujuan CLIS dalam meningkatkan analisis kritis siswa dan memberikan pengalaman belajar secara langsung

dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pembelajaran. Memahami suatu konsep yang tepat sangat berpengaruh dalam memahami fenomena dan berguna untuk meminimalisir terjadinya miskonsepsi. Model CLIS efektif digunakan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep sehingga dapat mengatasi penurunan tingkat miskonsepsi.

DAFTAR PUSTAKA

Bambico, T. (2002). *Mathematical Strengths, Difficulties and Misconceptions of Teachers: Analysis of their Performance in an Achievement Test*. Jepang: Hiroshima University.

Hamdu, G., Fuadi, F. N., Yulianto, A., & Akhirani, Y. S. (2020). Items quality analysis using rasch model to *measure* elementary school students' critical thinking skill on stem learning. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 61-74.

Huda, M. 2014. *Cooperatif Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Terapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ismi, W., & Ardiansyah, R. (2020a). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI FOTOSINTESIS MENGGUNAKAN INSTRUMEN

FOUR TIER DIAGNOSTIC TEST (Vol. 7, Issue 2).

Shapiro, B. (1995). *What children bring to light: A constructivist perspective on children's learning in science*. Teachers College Press.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta

Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.

Wijaya, Nuriman. 1997. *Penerapan Model CLIS (Children's Learning In Science) untuk Meningkatkan Konsepsi Siswa tentang Sumber Makanan dalam Pembelajaran IPA-SD*. Tesis UPI.

Nana, S. S. (2010). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.