

Implementasi Model CCL sebagai Solusi Pembelajaran dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar

Nena Puspita Sari

Universitas Iskandar Muda, Indonesia

email: nenapuspitasari@unida-aceh.ac.id

Abstract: This study aims to describe the improvement of science literacy through the implementation of *the CCL* model on energy matter and its transition. This type of research is *quasi-experimental* with *one group pretest and posttest* design. This research uses a quantitative approach. The population in this study was all grade IV students at SDN Lampeuneurut which amounted to 160 students. The sampling technique is *random sampling*, so that the sample in the study was 40 students in class I V-B consisting of 22 female students and 18 male students. The data collection technique in this study used observation sheets and test question items. Data analysis techniques are used to measure the implementation of the CCL model, and for science literacy analysis it is carried out using *gain*. The results showed that the implementation of the CCL model was 83% which was categorized as good. The results of the science literacy analysis showed an increase with a *gain* score for the problem identification indicator of 0.5 ; the indicator of drawing conclusions is 0.7 and the indicator of making decisions is 0.5. The increase in science literacy in the gain is categorized in the moderate category. So it can be concluded that the implementation of this CCL model can improve the science literacy of elementary school students on energy materials and their changes.

Keywords: CCL model, learning solution, science literacy

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan literasi sains melalui implementasi model *CCL* pada materi energi dan perubahannya. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain *one group pretest and posttest*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SDN Lampeuneurut yang berjumlah 160 siswa. Adapun teknik pengambil sampel yaitu *random sampling*, sehingga sampel dalam penelitian adalah siswa kelas IV-B berjumlah 40 siswa yang terdiri dari 22 siswa perempuan dan 18 siswa laki-laki. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar observasi dan butir soal tes. Teknik analisis data digunakan persentase untuk mengukur keterlaksanaan implementasi model CCL, dan untuk analisis literasi sains dilakukan dengan menggunakan *gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan implementasi model CCL adalah 83% yang dikategorikan baik. Hasil analisis literasi sains menunjukkan adanya peningkatan dengan skor *gain* untuk indikator identifikasi masalah yaitu 0,5; indikator menarik kesimpulan adalah 0,7 dan indikator membuat keputusan yaitu 0,5. Peningkatan literasi sains pada gain tersebut dikategorikan pada kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi model CCL ini dapat meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar pada materi energi dan perubahannya.

Kata kunci: model CCL, solusi pembelajaran, literasi sains

PENDAHULUAN

Situasi tak terduga berupa pandemi covid-19 telah membawa perubahan besar

dalam berbagai bidang, salah satunya adalah pendidikan. Para praktisi dunia pendidikan menawarkan pembelajaran daring dengan memanfaatkan teknologi untuk kelancaran proses pembelajaran. (Hanum & Sari, 2022) mengungkapkan bahwa pembelajaran *blended learning* mampu meningkatkan motivasi dan memudahkan siswa dalam mengakses pembelajaran dimanapun mereka berada. Selain itu, penggunaan media interaktif juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains pada siswa (Sari et al., 2015). Namun seiring berjalannya waktu, pembelajaran daring ini berdampak pada kemampuan literasi sains siswa.

Sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang berbagai fenomena alam dan segala aktivitas antara manusia dan lingkungan. Ilmu sains ini sudah diajarkan mulai jenjang sekolah dasar agar siswa mampu memahami dan mencari solusi tentang berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupannya. Pembelajaran sains ini dilakukan dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik ini didasarkan pada pembuktian secara ilmiah sehingga menghasilkan kemampuan literasi sains menjadi lebih baik.

Menurut OECD (2016), literasi sains adalah kemampuan menerapkan ilmu sains, mengidentifikasi masalah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah untuk memahami dan membuat keputusan tentang alam dan perubahannya karena aktivitas manusia. Kemampuan literasi sains pada siswa penting untuk dimiliki agar konsep yang telah dipahami mampu diaplikasikan dalam kesehariannya (Sutrisna, 2021).

Hasil analisis data *Program for International Student Assessment* (PISA) yang di rilis *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada 2019, Indonesia termasuk dalam 10 negara yang memiliki kemampuan literasi yang sangat rendah. Rendahnya literasi sains juga terlihat dari hasil observasi beberapa sekolah dasar di kabupaten Aceh Besar yaitu pada indikator kemampuan mengidentifikasi masalah sebesar 15%, menarik kesimpulan 20%, dan membuat keputusan 18%. Hal ini juga menjadi perhatian lembaga pendidikan, salah satunya adalah SDN Lampeuneurut. Oleh karena itu, perlu adanya solusi yang dapat mengatasi rendahnya literasi sains pada siswa tersebut dengan menerapkan model pembelajaran.

Pentingnya literasi sains pada pembelajaran IPA adalah untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam mencari solusi dari permasalahan yang ada. Selain itu, siswa mampu mengidentifikasi dari masalah yang terjadi serta mampu

menyimpulkan setiap pengetahuan yang diperolehnya. Kemampuan literasi sains ini dapat meningkat dengan memilih metode ataupun model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan di belajarkan.

Pemilihan metode ataupun model pembelajaran yang digunakan pada proses pelaksanaan pembelajaran sangatlah penting untuk diperhatikan. Hal ini akan berdampak pada keberhasilan suatu proses pembelajaran yang ditandai dengan tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu cara tercapainya tujuan pembelajaran adalah dengan cara memilih metode ataupun model pembelajaran sesuai dengan karakteristik dari materi yang akan diajarkan. Metode-metode atau model pembelajaran ini telah banyak di kembangkan oleh para ahli sebelumnya melalui berbagai penelitian yang telah banyak dikembangkan sebelumnya. Salah satunya adalah metode *Collaborative learning* dan model *cooperative learning*.

Collaborative learning merupakan salah satu metode pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk melakukan aktivitas secara bersama-sama sehingga mencapai tujuan pembelajaran (Haqqi, 2017). Penerapan *Collaborative learning* ini juga memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan ilmunya dalam memecahkan berbagai masalah sosial, sehingga aktivitas dan motivasi siswa dalam mencari ilmu dan informasi baru akan terus berkembang (Respati, 2018). Selain itu, penerapan metode pembelajaran akan lebih efektif jika dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai. Model *cooperative learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan siswa untuk saling berdiskusi dalam suatu kelompok sehingga mampu menumbuh kembangkan kemampuan berpikir dalam mencari solusi permasalahannya (Sulaiman, 2014). Penerapan model *cooperative learning* mampu mengembangkan kemampuan akademik, psikomotor, bahasa bahkan kemampuan afektif karena berinteraksi dengan teman sejawat.

Selanjutnya, Kukulska-hulme (2003), berpendapat bahwa pembelajaran *Collaborative learning* adalah pembelajaran yang melibatkan siswa satu sama lain untuk saling berkoordinasi dalam memecahkan masalah, dan pembelajaran *cooperative learning* adalah pembelajaran yang dilakukan melalui pembagian kerja diantara siswa sehingga siswa tersebut bertanggung jawab atas potongan informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.

Beberapa uraian penelitian yang telah di uraikan di atas mengungkapkan bahwa

penerapan *Collaborative learning* dalam pembelajaran hanya berperan sebagai satu metode pembelajaran yang menekankan siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan model pembelajaran *cooperative learning* merupakan suatu model pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berfikir siswa dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan memadukan metode *collaborative learning* dan model *cooperative learning* dalam pembelajaran sehingga mampu berdampak pada kemampuan literasi sains siswa di sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang, maka peneliti ingin mengimplementasikan model *Collaborative Cooperative Learning* (CCL) sebagai solusi dalam pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains siswa Sekolah Dasar.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain *one group pretes and postes*. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan di SDN Lampeuneurut yang dilakukan di semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN Lampeuneurut yang berjumlah 180 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* sehingga dipilih kelas IV-B yang terdiri dari 22 siswa perempuan dan 18 siswa laki-laki.

Penelitian ini menggunakan pengujian normalitas dan uji homogenitas bertujuan untuk melihat penyebaran data penelitian. Setelah memperoleh hasil data uji normalitas dan uji homogenitas maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji-t berkorelasi. Berikut merupakan rumus uji-t berkorelasi:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Adapun instrumen pada penelitian ini terdiri dari lembar observasi, bertujuan untuk melihat implementasi model CCL dalam pembelajaran IPA dan butir soal tes yang terdiri dari soal *pre tes* dan *post tes* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi sains.

Selanjutnya data penelitian dianalisis. Analisis data observasi digunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan P : Nilai dalam persentase
F : Frekuensi
N : Jumlah keseluruhan

Selanjutnya skor peresentasi yang diperoleh diinterpretasikan sesuai dengan kategori penilaian. Kategori penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Katagori Penilaian

| NO | Bentuk Kuantitatif | Bentuk Kualitatif |
|----|--------------------|-------------------|
| 1 | 91-100 | Sangat Baik |
| 2 | 81-90 | Baik |
| 3 | 71-80 | Cukup |
| 4 | 61-70 | Kurang |
| 5 | ≤60 | Sangat Kurang |

(Sumber: Sudijono, 2011)

Analisis butir soal dilakukan dengan menggunakan *indeks gain* untuk melihat peningkatan kemampuan literasi sains pada siswa. Adapun *indeks gain* (g) yang digunakan sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skorposttest} - \text{skorpretest}}{\text{skormaksimum} - \text{skorpretes}}$$

Indeks gain $\langle g \rangle$ yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan rumus di atas diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria *gain*

| <i>Indeks Gain</i> | Interpretasi |
|--------------------|--------------|
| $g > 0.70$ | Tinggi |
| $0.30 < g < 0.70$ | Sedang |
| $g \leq 0.30$ | Rendah |

Sumber: Meltzer, 2002.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Implementasi Model CCL

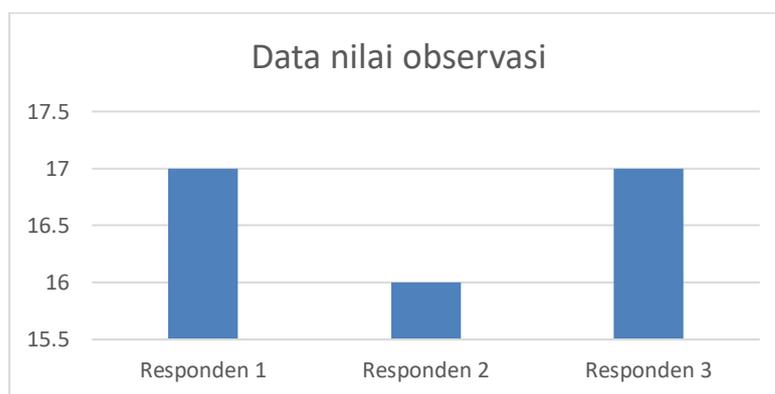
Keterlaksanaan implementasi model CCL dapat dilihat menggunakan lembar observasi. Adapun tujuan penggunaannya adalah untuk melihat keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini berupa angket dengan skala *likert*. Lembar observasi tersebut memuat 5 (lima) butir pertanyaan. Selanjutnya lembar observasi tersebut diberikan kepada observer untuk dilakukan pengamatan.

Observer dalam penelitian ini berjumlah 3 (tiga) orang yang terdiri dari 1 (satu) guru wali kelas, dan 2 (dua) orang teman sejawat. Hasil penilaian angket oleh observer dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Penilaian Angket Observasi

| No | Nama | Item Jawaban | | | | | Skor |
|-----------|-------------|--------------|---|---|---|---|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | Responden 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 17 |
| 2 | Responden 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 |
| 3 | Responden 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 17 |
| Jumlah | | | | | | | 50 |
| Rata-rata | | | | | | | 16.6667 |

Tabel 3. maka dapat dilihat gambar berikut:



Gambar 1. Data Nilai Observasi

Berdasarkan hasil pada tabel 3. di atas, selanjutnya dihitung persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{16,6}{20} \times 100\% \\ = 83\%$$

Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata observer adalah 16,6 dengan jumlah maksimum nilai adalah 20 sehingga diperoleh nilai persentase yaitu 83%. Persentase ini merujuk pada Tabel 1. sehingga nilai tersebut berada pada kategori baik.

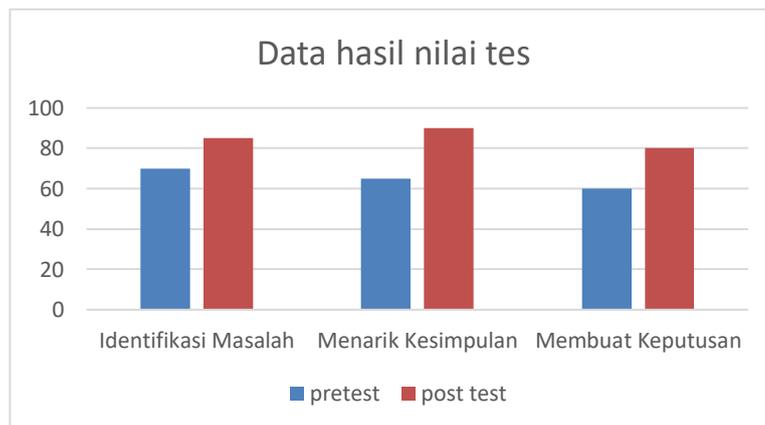
Literasi Sains

Literasi sains pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan butir soal. Butir soal tersebut berjumlah 10 butir soal. Soal tersebut dirancang sesuai indikator literasi. Adapun indikator literasi sains adalah (1) identifikasi masalah, (2) menarik kesimpulan dan membuat keputusan. Berikut data hasil penelitian yang diperoleh adalah:

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Literasi Sains

| Indikator | <i>pretest</i> | <i>post test</i> |
|-----------------------------|----------------|------------------|
| Identifikasi Masalah | 70 | 85 |
| Menarik Kesimpulan | 65 | 90 |
| Membuat Keputusan | 60 | 80 |

Berdasarkan data nilai pada Tabel 3, maka dapat dijabarkan pada Gambar 2. berikut:



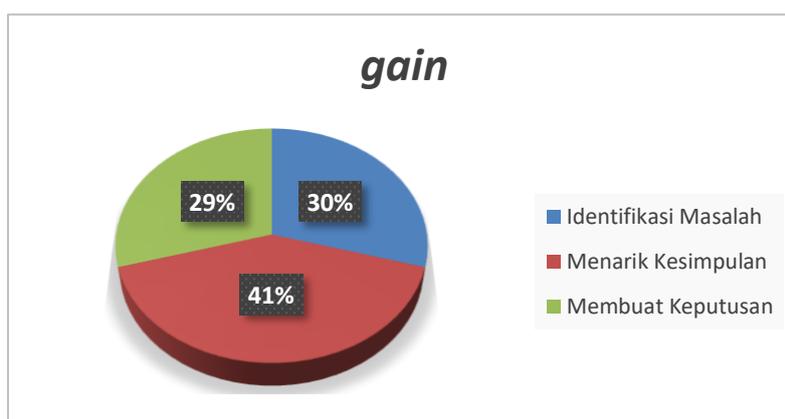
Gambar 2. Data Indikator Literasi Sains

Selanjutnya, peningkatan literasi sains siswa dianalisis dengan menggunakan gain. Rata-rata nilai gain yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 5. berikut:

Tabel 5. Nilai rata-rata *gain* pada indikator literasi sains

| Indikator | <i>gain</i> |
|----------------------|-------------|
| Identifikasi Masalah | 0.5 |
| Menarik Kesimpulan | 0.7 |
| Membuat Keputusan | 0.5 |

Berdasarkan data pada Tabel 5. di atas, maka peningkatan literasi sains dapat dilihat pada Gambar 3. berikut:

Gambar 3. *Gain* Peningkatan Literasi Sains

Pembahasan

Implementasi model CCL

Penelitian ini dilakukan untuk melihat implementasi model CCL dalam pembelajaran sains pada materi energi dan perubahannya di tema 2 kelas IV SD. Implementasi model CCL ini dapat dilihat keterlaksanaannya melalui lembar observasi berupa angket dengan skala *Likert*. Dari hasil analisis data diperoleh persentase penilaian sebesar 83%. Hal ini merujuk pada Tabel 2, maka terlihat nilai tersebut berada pada kategori baik.

Kategori baik ini menunjukkan bahwa implementasi model CCL dilaksanakan sesuai dengan langkah model pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif, hal ini merupakan dampak dari penerapan metode *collaborative learning*. Selain itu siswa mampu bekerja sama dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran tersebut, hal ini merupakan dampak dari penerapan model *collaborative learning*. Adanya kolaborasi antara metode *collaborative learning* dan model *collaborative learning* yang menghasilkan sebuah model CCL dan diimplementasikan pada proses pembelajaran akan berdampak pada pengukuran kemampuan literasi sains

siswa tersebut.

Beberapa penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa penerapan model dalam pembelajaran dapat memberikan manfaat bagi siswa diantaranya adalah kemampuan bekerja sama untuk mencapai tujuan akan tercapai (Husain, 2020). Selanjutnya (Suryani, 2016), mengatakan bahwa implementasi model *collaborative learning* dapat meningkatkan keterampilan siswa. Selain itu, menurut (Oktavani et al., 2020), bahwa implementasi model *cooperative learning* juga berdampak pada kemampuan literasi sains dan keterampilan siswa juga meningkat.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa implementasi model CCL pada penelitian ini dikategorikan baik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan sebagaimana mestinya sehingga mampu mengukur kemampuan literasi sains siswa.

Literasi Sains

Kemampuan literasi sains dapat dilihat pada hasil analisis data tes. Butir soal tes yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* mengandung indikator literasi sains. Butir soal tes ini berjumlah 10 soal. Soal *pretes* diberikan sebelum implementasi model pembelajaran CCL sedangkan soal *posttest* diberikan setelah implementasi model CCL.

Pretes diberikan sebelum penerapan model CCL, bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa berdasarkan pemahaman dasar yang dimilikinya. Sedangkan *posttest* diberikan sesudah implementasi model CCK, bertujuan untuk melihat efek penerapan implementasi model CCL terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi energi dan perubahannya.

Adapun indikator literasi sains yang digunakan pada penelitian ini adalah kemampuan identifikasi masalah, kemampuan menarik kesimpulan dan kemampuan membuat keputusan. Berdasarkan hasil analisis data penelitian pada (1) indikator identifikasi masalah diperoleh rata-rata nilai *pretes* dari 40 siswa yaitu 70 dan rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu 85 dengan *gain* 0,5 dikategorikan sedang; (2) indikator menarik kesimpulan diperoleh rata-rata nilai *pretes* yaitu 65 dan rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu 90 dengan *gain* 0,7 dikategorikan sedang; (3) indikator membuat keputusan diperoleh rata-rata nilai *pretes* yaitu 60 dan rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu 80 dengan *gain* 0,5 dikategorikan sedang.

gain merupakan nilai yang menunjukkan ada atau tidak perubahan nilai *pretes* dan

postest terhadap kemampuan literasi sains siswa tersebut. Kategori nilai *gain* menunjukkan besarnya kemampuan literasi sains yang dapat dilihat terhadap setiap siswa ataupun dapat dilihat melalui nilai rata-rata siswa.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada materi energi dan perubahannya mengalami peningkatan walaupun tidak terlalu signifikan namun berdampak pada indikator literasi. Indikator literasi sains pada penelitian ini terdiri dari (1) identifikasi masalah yang merujuk pada kemampuan siswa dalam mengidentifikasi perubahan energi, (2) indikator menarik kesimpulan merujuk pada kemampuan siswa dalam memberikan contoh pemanfaatan energi dalam kehidupannya sehari-hari, (3) indikator membuat keputusan merujuk pada kemampuan siswa dalam memecahkan dan mencari solusi tentang masalah pemanfaatan energi di lingkungan.

Berdasarkan Gambar 2. di atas diperoleh persentase bahwa indikator literasi sains pada penelitian ini yaitu kemampuan siswa dalam identifikasi masalah, kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan serta kemampuan siswa dalam membuat keputusan. Dari hasil analisis data pada ketiga indikator tersebut diperoleh persentase pada indikator identifikasi masalah sebesar 30%, indikator menarik kesimpulan 41%, dan indikator membuat keputusan 29%.

Persentase nilai tertinggi pada indikator literasi sains yaitu pada kemampuan menarik kesimpulan. Hal ini dipengaruhi oleh adanya interaksi antar siswa dalam diskusi kelompok sehingga mengembangkan kemampuannya dalam berfikir dan mampu menyimpulkan contoh pemanfaatan energi dan perubahannya. Selain itu, kemampuan pada indikator membuat keputusan berada pada nilai terendah, hal ini disebabkan oleh rasa percaya diri yang belum berkembang dengan baik namun sudah terbentuk pada siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa dapat berkembang dan meningkat karena pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk di implementasikan dalam proses pembelajaran.

Beberapa penelitian sebelumnya juga mendukung hasil penelitian ini, diantaranya Yuliati (2017) mengungkapkan bahwa kemampuan literasi sains dapat ditingkatkan dengan pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai. Selain itu, Supriantoro (2022), juga menyatakan bahwa pemilihan metode pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekolah berdampak pada hasil belajar IPA.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi

sains dapat diukur berdasarkan indikator pengukuran literasi sains dan menggunakan alat ukur sesuai dengan indikator tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa implementasi model CCL pada indikator (1) identifikasi masalah dengan perolehan *gain* 0,5 pada kategori sedang, (2) menarik kesimpulan dengan *gain* yaitu 0,7 kategori sedang, (3) membuat kesimpulan dengan *gain* 0,5 kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan implementasi model CCL dapat meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat pada penelitian ini. Terutama kepada SDN Lampeuneurut yang telah ikut berpartisipasi pada penelitian sehingga dapat memberikan solusi bagi sekolah, guru dan pendidik lainnya untuk meningkatkan literasi sains di tempat masing-masing.

DAFTAR RUJUKAN

- Hanum, A., & Sari, N. P. (2022). The Effectiveness of the Blended Learning Model to Increase the Learning Motivation of Primary School Students. *Proceedings of International Conference on Multidisciplinary Research*, 4(1), 153–158. <https://doi.org/10.32672/pic-mr.v4i1.3762>
- Haqqi, A. (2017). COLLABORATIVE LEARNING: Model Pembelajaran Dalam Upaya Meningkatkan Literasi Informasi Mahasiswa Jurusan Ilmu Perpustakaan dan Informasi Melalui Belajar secara Kolaboratif. *Baitul Al Ulum: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 1, 1–22.
- Husain, R. (2020). Penerapan Model Kolaboratif Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *E-Prosiding Pascasarjana Universitas Negeri ...*, 1(2012), 12–21. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSI/article/download/396/359>
- Kukulska-hulme, A. (2003). *Tim S. Roberts, Online Collaborative Learning Theory and Practice Related papers*.
- Meltzer, & David, E. (2002). e Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores. *Am. J. Phys.*, 70(2), 1259-1268.
- OECD. 2016. PISA 2015 Results in Focus PISA, Paris: OECD Publishing
- OECD. (2019). PISA 2018 Results: Executive Summary. Organization for Economic

Cooperation & Development Unesco Institute for Statistics

- Oktavani, F., Syamsurizal, S., Darussyamsu, R., & Selaras, G. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Bermuatan Literasi Sains terhadap Kompetensi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 5(3), 30. <https://doi.org/10.24036/apb.v5i3.6630>
- Respati, Y. A. (2018). Collaborative Learning Dalam Upaya Peningkatan Keaktifan. *Jurnal Efisiensi - Kajian Ilmu Administrasi*, XV(2), 15–23.
- Sari, N. P., Yusrizal, & Khaldun, I. (2015). Efektifitas Media Interaktif Berbasis Microsoft Excel Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Konsep Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 56–65.
- Sudijono, Anas. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta; Raja Grafindo Persada.
- Sulaiman. (2014). MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING (Suatu Analisis Psikologis Dalam Pembelajaran). *Visipena Journal*, 5(2), 25–35. <https://doi.org/10.46244/visipena.v5i2.258>
- Supriantoro, A. (2022). Pengaruh Metode Bervariasi dan Pemanfaatan Lingkungan Sekolah terhadap Peningkatan Hasil belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 10(2), 303–317. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v1i2.368>
- Suryani, N. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Kolaboratif untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa. *Jurnal Harmoni IPS*, 1(2), 1–23.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683.