

## Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Literasi Sains Siswa Pada Materi Virus di SMAN 8 Tasikmalaya

Alfira Eka Putri<sup>1</sup>, Anisya Dwi Putri<sup>2</sup>, Rido Ismail Nurfadillah<sup>3</sup>, Zulfi Sam Shiddiq<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Siliwangi, Jalan Siliwangi, No 24, Kota Tasikmalaya, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

Received: April 01, 2024

Reviewed: May 01, 2024

Available: June 30, 2024

### CORRESPONDING AUTHOR

E-mail: [alfiraekaputri@gmail.com](mailto:alfiraekaputri@gmail.com)

DOI:

### ABSTRACT

Scientific literacy has now become the main focus in science learning, especially in the field of Biology. Biology learning requires students to learn more and understand learning concepts, interpret problems in everyday life so that students can think critically. However, many teachers still use the lecture method in the learning process, this certainly does not provide a stimulus for students to analyze in the scientific literacy process. One alternative to overcome this is to use the Contextual Teaching and Learning (CTL) learning model. CTL is a model that requires students to solve problems involving the senses. For this reason, this research aims to determine the effect of CTL on students' scientific literacy. The method used was quasi-experimental with a total population of 369 people in two classes at SMA Negeri 8 Tasikmalaya. As a result, CTL has an influence on students' scientific literacy because it requires students to understand material concepts that involve the senses. Through CTL, students have the ability to understand the concepts of the material provided by identifying and solving problems.

### KEYWORD:

*Contextual Teaching and Learning (CTL); Scientific literacy; Biology Learning*

### ABSTRAK

Literasi sains saat ini telah menjadi fokus utama dalam pembelajaran sains khususnya di bidang Biologi Pembelajaran Biologi menuntut siswa untuk lebih banyak belajar dan memahami konsep-konsep pembelajaran, meninterpretasikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari supaya siswa bisa berpikir kritis. Namun masih banyak guru yang menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran, hal ini tentunya tidak memberikan stimulus siswa untuk menganalisis dalam proses literasi sains. Salah satu alternatif dalam mengatasi hal tersebut adalah menggunakan pembelajaran model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL merupakan model yang menuntut siswa dalam memecahkan masalah yang melibatkan indra. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh CTL terhadap literasi sains siswa. Metode yang digunakan yaitu *quasi experiment* dengan total populasi 369 orang di dua kelas SMA Negeri 8 Tasikmalaya. Hasilnya, CTL memberikan pengaruh terhadap literasi sains siswa karena menuntut siswa untuk memahami konsep materi yang melibatkan indra. Melalui CTL, siswa memiliki kemampuan pemahaman pada konsep materi yang diberikan dengan cara mengidenrifikasi dan memecahkan masalah.

### KATA KUNCI

*Contextual Teaching and Learning (CTL); Literasi sains; Pembelajaran Biologi*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya sehingga menimbulkan perubahan pada dirinya yang memungkinkan untuk berfungsi secara memadai dalam kehidupan masyarakat (Latif & Latief, 2018) [5].

Pembelajaran IPA khususnya biologi secara umum menuntut siswa untuk lebih banyak belajar dan memahami konsep-konsep pembelajaran, di samping mampu menghubungkannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari dan yang berkaitan dengan lingkungan. Begitu pula dengan mempelajari biologi, dapat dipastikan banyak ilmu berupa pemahaman konsep yang dapat dijadikan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya guru masih cenderung menggunakan metode ceramah, padahal penguasaan konsep menjadi lebih bermakna jika siswa mengeksplorasi sendiri konsep yang dipelajarinya.

Literasi sains saat ini telah menjadi fokus utama dalam pembelajaran sains khususnya di bidang Biologi. Sanjaya, Maridi, dan Suciati (2017) meyakini bahwa literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan dan prinsip ilmiah untuk memahami lingkungan. (Rusilowati *et al.*, 2019) [10], berpendapat bahwa literasi sains adalah sebagai pengetahuan dan pemahaman tentang konsep sains seseorang yang dibutuhkan untuk suatu proses dalam mengambil keputusan dan berpartisipasi dalam kepentingan umum. Literasi sains ini penting karena dapat membantu sikap siswa dalam menyingkapi dan mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan sains dalam kehidupannya (Toharudin, U., Hendrawati, S., Rustaman, 2011) [14]. Kemampuan sains yang sudah dimiliki siswa bisa untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran yang dikaitkannya dengan kejadian-kejadian yang sering terjadi kehidupan sehari-hari karena bisa membuat siswa dapat menyikapi serta berfikir secara logis mengenai persoalan sains yang terjadi dalam kehidupannya (Snow & Dibner, 2016) [13].

Hasil pengukuran literasi sains siswa di Indonesia mendapatkan kesimpulan bahwa literasi sains siswa masih rendah. Sebagaimana dikutip berdasarkan data dari *The Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) peringkat Indonesia di PISA pada tahun 2009 yaitu ke-57 dari 65 negara, pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke 64 dari total 65 negara. Pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 72 negara (Priyani, Nofiani & Julianto, 2019) [15].

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 8 Tasikmalaya diketahui kemampuan literasi sains siswa pada materi virus masih tergolong rendah baik pada aspek konten, konteks, dan proses sains siswa. Proses pembelajaran yang berlangsung di SMAN 8 Tasikmalaya menunjukkan pembelajaran yang kurang kontekstual. Hal ini terlihat pada saat proses pembelajaran biologi pada materi virus. Ketika pelaksanaan observasi dengan siswa, siswa menjelaskan bahwa guru tidak mengaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan yang ada di sekitar siswa. Dalam pelaksanaannya masih berpusat pada guru dan cenderung sering memakai metode ceramah. Siswa menganggap jika materi virus ini disampaikan dengan metode ceramah, siswa kurang bisa memahami konsep pembelajaran yang diberikan oleh guru dan terbilang cukup membosankan. Proses pembelajaran sangat berorientasi pada hasil belajar, bukan pada proses maupun aplikasi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran tersebut menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami, mengomunikasikan, serta mengaplikasikan konsep materi dalam kehidupan nyata. (Priyani, Nofiani & Julianto, 2019) [15].

Oleh karena itu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengembangkan literasi sains siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran sains yang tidak hanya menekankan aspek konten (pengetahuan) sains, tetapi juga memerhatikan aspek konteks dan proses sains. Salah satunya yaitu model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Untuk itu penulis berkeinginan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam kegiatan pembelajaran Biologi khususnya materi Virus yang penulis laksanakan.

Sebagaimana dikemukakan oleh Mazni, Rizki (2020), peningkatan pemahaman konsep siswa sangat dituntut dengan penggunaan model pendekatan pembelajaran *student center*. Menurut Dharma (2010), CTL merupakan metode pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa agar dapat mengolah materi pembelajaran dan konsep yang diberikan, kemudian menghubungkannya dengan kondisi alam dan lingkungan. Menurut Blanchard (dalam komalasari, 2010) CTL merupakan suatu konsep yang membantu pendidik untuk menghubungkan konsep materi ajar dengan situasi dunia nyata dan memotivasi peserta didik untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya ke dalam kehidupan mereka. Beberapa sumber berpendapat bahwa penerapan pembelajaran kontekstual (CTL) dinilai cocok untuk pembelajaran biologi dan dapat membangun kemampuan literasi sains. Melalui pendekatan CTL, materi pokok virus memungkinkan untuk dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, misalnya penyakit yang disebabkan virus menjangkiti siswa. Virus merupakan organisme mikroskopis sehingga tidak dapat diamati dengan mata telanjang secara langsung (Campbell, 2002: 342) [3], sehingga menghubungkan materi virus dengan peristiwa dalam kehidupan nyata akan mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran. Melalui pendekatan CTL, materi pokok virus memungkinkan untuk dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, misalnya penyakit yang disebabkan virus menjangkiti siswa. Pengalaman siswa mengalami penyakit yang disebabkan oleh virus akan mendorong kesadaran siswa untuk belajar tentang definisi, penyebab, gejala, dan pencegahan terhadap virus.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan diatas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Virus. Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, penerapan pendekatan CTL dapat dijadikan referensi untuk pembelajaran di kelas serta dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

## METHOD

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA Negeri 8 Tasikmalaya Kelas X yang berjumlah 369 orang. Adapun sampel yang digunakan di dalam penelitian ini berjumlah 74 orang yang terbagi menjadi Kelas X-3 (38 peserta didik) sebagai kelas eksperimen dan Kelas X-4 (36 peserta didik) sebagai kelas kontrol dengan teknik penentuan sampel menggunakan *purposive sampling*. Desain penelitian ini menggunakan *post-test only control groups design* (Tabel 1). Kelas kontrol menggunakan perlakuan pembelajaran dengan model konvensional, dan kelas eksperimen menggunakan perlakuan pembelajaran dengan metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

**Tabel 1.** Desain *Post-Test Only Control Group Design*

| Group      | Treatment | Result |
|------------|-----------|--------|
| Eksperimen | X         | O1     |
| Kontrol    | -         | O2     |

(Sumber: Sugiyono, 2011)

Keterangan:

X = Perlakuan dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan metode eksperimen

O = Post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pada data kuantitatif berupa pengaruh pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang gambaran tahapan pembelajarannya tercantum pada Gambar 1 terhadap kemampuan literasi sains siswa dengan pengukuran menggunakan posttest yang masing-masing terdiri dari 20 soal mengenai materi virus yang telah dilakukan validasi oleh ahli materi. Selanjutnya data diolah dengan Teknik statistik inferensial yaitu uji homogenitas, uji normalitas dan uji hipotesis.

|    |   |
|----|---|
| 1. | Modeling, pengembangan pemikiran bahwa kegiatan belajar siswa akan lebih bermakna jika belajar dilakukan sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri ilmu dan keterampilan barunya.         |
| 2. | Inquiry, pelaksanaan kegiatan inquiry (pengidentifikasian, analisis, observasi dan hipotesis) sejauh mungkin untuk topik yang sedang dibahas  |
| 3. | Questioning, mencakup dalam hal mengarahkan, eksplorasi, menuntun, evaluasi, inquiry, generalisasi, tidak lupa untuk menanamkan karakter rasa ingin tahu yang tinggi pada siswa dengan cara bertanya. |
| 4. | Learning Community, siswa diminta untuk bekerja sama dengan cara membentuk kelompok.  |
| 5. | Constructivisme, membuat sebuah pengertian dan pemahaman materi pembelajaran secara mandiri   |
| 6. | Reflection, siswa diminta untuk mengulas dan merangkum materi yang sudah dilaksanakan   |
| 7. | Authentic assessment, proses akhir pembelajaran dimana siswa menilai dan dinilai secara objektif agar kompetensi siswa pada tujuan pembelajaran bisa tercapai   |

**Tabel 2.** Langkah-langkah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Sumber: (Sanjaya, 2006)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Pengaruh Model CTL terhadap Literasi Sains Siswa

##### a. Uji Prasyarat

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas Angket Literasi Sains.

|            | Statistic | df | Sig.  |
|------------|-----------|----|-------|
| Control    | 0,177     | 36 | 0,006 |
| Experiment | 0,133     | 36 | 0,106 |

Tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas angket literasi sains siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 3 diketahui data angket literasi sains siswa kelas kontrol  $0.006 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal. Sedangkan literasi sains siswa kelas eksperimen adalah  $0.106 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal.

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas Angket Literasi Sains.

|               |                                      | Levene<br>Statistic | df1 | df2 | Sig.  |
|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----|-----|-------|
| Hasil belajar | Based on Mean                        | 0,403               | 1   | 72  | 0,528 |
|               | Based on Median                      | 0,923               | 1   | 72  | 0,340 |
|               | Based on Median and with adjusted df | 0,923               | 1   | 57  | 0,341 |
|               | Based on trimmed mean                | 0,924               | 1   | 72  | 0,340 |

Tabel 4 menunjukkan hasil uji homogenitas literasi sains siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 4 diketahui nilai sig literasi sains siswa diatas 0.05 yang artinya data homogen.

**b. Hasil Uji *Independent t-test***

**Tabel 5.** Hasil Uji *Independentt t-test* Soal Angket Literasi Sains.

|                |            | t-test<br>for<br>Equality<br>of<br>Means<br><br>t | df     | Sig.<br>(2-<br>tailed) |
|----------------|------------|---|--------|------------------------|
| Literasi Sains | Control    | -95,148   | 72     | 0,000                  |
|                | Experiment | -97,775   | 37,235 | 0,000                  |

Tabel 5 menunjukkan nilai sig  $0.000 < 0.05$ , yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara literasi sains siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen setelah diberi perlakuan model CTL.

**2. Pengaruh Model CTL terhadap Literasi Sains Pada Aspek Kompetisi**

**a. Uji Normalitas**

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas pada Aspek Kompetisi.

|            | Statistic | df | Sig.  |
|------------|-----------|----|-------|
| Control    | 0,161     | 36 | 0,019 |
| Experiment | 0,120     | 36 | .200* |

Tabel 6 menunjukkan hasil uji normalitas Aspek Kompetisi siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 6 diketahui data angket Aspek Kompetisi kelas kontrol  $0.019 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal. Sedangkan Aspek Kompetisi kelas eksperimen adalah  $0.200 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal.

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas pada Aspek Kompetensi.

|                  |                                      | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig.  |
|------------------|--------------------------------------|------------------|-----|-----|-------|
| Aspek Kompetensi | Based on Mean                        | 0,241            | 1   | 72  | 0,863 |
|                  | Based on Median                      | 0,324            | 1   | 66  | 0,876 |
|                  | Based on Median and with adjusted df | 0,123            | 1   | 65  | 0,653 |
|                  | Based on trimmed mean                | 0,343            | 1   | 86  | 0,246 |

Tabel 7 menunjukkan hasil uji homogenitas Aspek Kompetensi siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 6 diketahui nilai sig Aspek Kompetensi siswa diatas 0.05 yang artinya data homogen.

**b. Hasil Uji *Independent t-test***

**Tabel 8.** Hasil Uji *Independentt t-test* pada Aspek Kompetensi.

|                  |            | t-test for Equality of Means |        |                 |
|------------------|------------|------------------------------|--------|-----------------|
|                  |            | t                            | df     | Sig. (2-tailed) |
| Aspek Kompetensi | Control    | -62,694                      | 72     | 0,000           |
|                  | Experiment | -64,435                      | 37,009 | 0,000           |

Tabel 8 menunjukkan nilai sig  $0.000 < 0.05$ , yang artinya ada perbedaan yang signifikan pada Aspek Kompetensi antara siswa antara kelas kontrol dengan siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan model CTL.

**3. Pengaruh Model CTL terhadap Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan**

**a. Uji Normalitas**

**Tabel 9.** Hasil Uji Normalitas pada Aspek Pengetahuan.

|         |            | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       |
|---------|------------|---------------------------------|----|-------|
|         |            | Statistic                       | df | Sig.  |
| Control | Experiment | 0,152                           | 36 | 0,034 |
|         | Experiment | 0,176                           | 36 | 0,006 |

Tabel 9 menunjukkan hasil uji normalitas Aspek Pengetahuan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 9 diketahui data Aspek Pengetahuan kelas kontrol  $0.034 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal. Sedangkan Aspek Pengetahuan kelas eksperimen adalah  $0.006 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal.

**Tabel 10.** Hasil Uji Homogenitas pada Aspek Pengetahuan.

|                   |                 | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig.  |
|-------------------|-----------------|------------------|-----|-----|-------|
| Aspek Pengetahuan | Based on Mean   | 1,380            | 1   | 72  | 0,244 |
|                   | Based on Median | 0,907            | 1   | 72  | 0,344 |

|                                      |       |   |        |       |
|--------------------------------------|-------|---|--------|-------|
| Based on Median and with adjusted df | 0,907 | 1 | 67,604 | 0,344 |
| Based on trimmed mean                | 1,157 | 1 | 72     | 0,286 |

Tabel 9 menunjukkan hasil uji homogenitas Aspek Pengetahuan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 9 diketahui nilai sig Aspek Pengetahuan diatas 0.05 yang artinya data homogen.

**b. Hasil Uji *Independent t-test***

**Tabel 10.** Hasil Uji *Independentt t-test* pada Aspek Pengetahuan.

|                   |                             | t-test for Equality of Means |        |                 |
|-------------------|-----------------------------|------------------------------|--------|-----------------|
|                   |                             | t                            | df     | Sig. (2-tailed) |
| Aspek Pengetahuan | Equal variances assumed     | 1,491                        | 72     | 0,000           |
|                   | Equal variances not assumed | 1,500                        | 70,073 | 0,000           |

Tabel 10 menunjukkan nilai sig  $0.000 < 0.05$ , yang artinya ada perbedaan yang signifikan pada Aspek Pengetahuan antara siswa antara kelas kontrol dengan siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan model CTL.

**4. Pengaruh Model CTL terhadap Literasi Sains pada Aspek Konteks**

**a. Uji Normalitas**

**Tabel 11.** Hasil Uji Normalitas pada Aspek Konteks.

|            |  | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       |
|------------|--|---------------------------------|----|-------|
|            |  | Statistic                       | df | Sig.  |
| Control    |  | 0,161                           | 36 | 0,019 |
| Experiment |  | 0,307                           | 36 | 0,032 |

Tabel 11 menunjukkan hasil uji normalitas Aspek Konteks siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 11 diketahui data Aspek Konteks kelas kontrol  $0.019 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal. Sedangkan Aspek Konteks kelas eksperimen adalah  $0.032 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal.

**Tabel 12.** Hasil Uji Homogenitas pada Aspek Konteks.

|               |                 | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig.  |
|---------------|-----------------|------------------|-----|-----|-------|
| Aspek Konteks | Based on Mean   | 1,750            | 8   | 16  | 0,162 |
|               | Based on Median | 1,015            | 8   | 16  | 0,463 |

|                                      |       |   |       |       |
|--------------------------------------|-------|---|-------|-------|
| Based on Median and with adjusted df | 1,015 | 8 | 7,851 | 0,493 |
| Based on trimmed mean                | 1,706 | 8 | 16    | 0,173 |

Tabel 12 menunjukkan hasil uji homogenitas Aspek Konteks siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 12 diketahui nilai sig Aspek Konteks siswa di atas 0.05 yang artinya data homogen.

#### b. Hasil Uji *Independent t-test*

**Tabel 13.** Hasil Uji *Independent t-test* pada Aspek Konteks

|               |                             | t-test for Equality of Means |        |                 |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|--------|-----------------|
|               |                             | t                            | df     | Sig. (2-tailed) |
| Aspek Konteks | Equal variances assumed     | -33,360                      | 72     | 0,000           |
|               | Equal variances not assumed | -34,286                      | 37,001 | 0,000           |

Tabel 13 menunjukkan nilai sig  $0.000 < 0.05$ , yang artinya ada perbedaan yang signifikan pada Aspek Konteks antara siswa antara kelas kontrol dengan siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan model CTL.

### 5. Pengaruh Model CTL terhadap Literasi Sains pada Aspek Sikap

#### a. Uji Normalitas

**Tabel 14.** Hasil Uji Normalitas pada Aspek Sikap

| Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |           |    |       |
|---------------------------------|-----------|----|-------|
|                                 | Statistic | df | Sig.  |
| Control                         | 0,199     | 36 | 0,067 |
| Experiment                      | 0,388     | 36 | 0,088 |

Tabel 14 menunjukkan hasil uji normalitas Aspek Sikap siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 14 diketahui data angket Aspek Sikap kelas kontrol  $0.067 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal. Sedangkan Aspek Sikap kelas eksperimen adalah  $0.088 > 0.05$  yang artinya data berdistribusi normal.

**Tabel 15.** Hasil Uji Homogenitas pada Aspek Sikap.

|               |                 | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig.  |
|---------------|-----------------|------------------|-----|-----|-------|
| Aspek Konteks | Based on Mean   | 0,743            | 7   | 20  | 0,639 |
|               | Based on Median | 0,744            | 7   | 20  | 0,638 |

|                                      |       |   |    |       |
|--------------------------------------|-------|---|----|-------|
| Based on Median and with adjusted df | 0,744 | 7 | 20 | 0,639 |
| Based on trimmed mean                | 0,746 | 7 | 20 | 0,637 |

Tabel 15 menunjukkan hasil uji homogenitas pada Aspek Sikap siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 15 diketahui nilai sig Aspek Sikap siswa diatas 0.05 yang artinya data homogen.

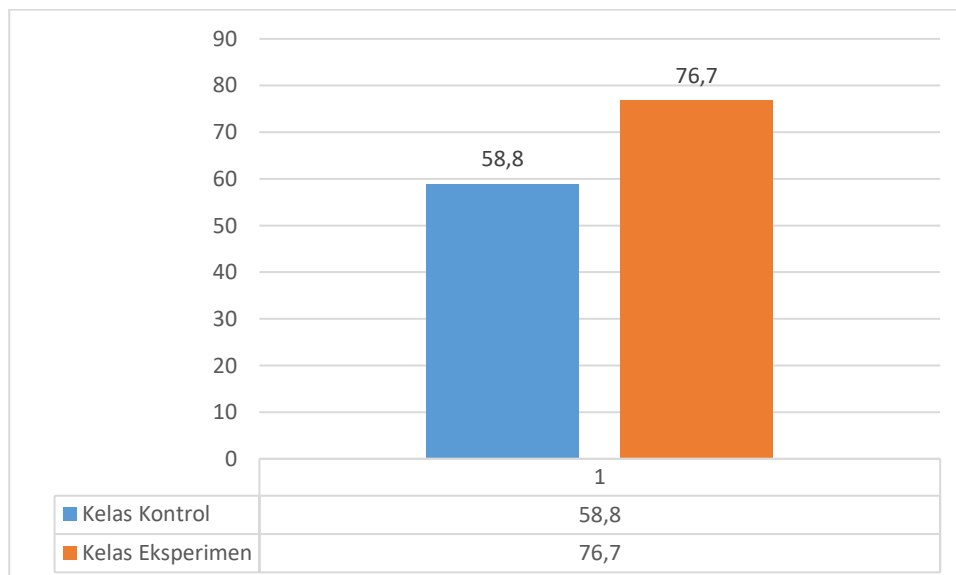
#### b. Hasil Uji *Independent test*

**Tabel 16.** Hasil Uji *Independentt t-test* pada Aspek Sikap.

|             |                             | t-test for Equality of Means |        |                 |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|--------|-----------------|
|             |                             | t                            | df     | Sig. (2-tailed) |
| Aspek Sikap | Equal variances assumed     | -9,107                       | 72     | 0,000           |
|             | Equal variances not assumed | -9,359                       | 37,026 | 0,000           |

Tabel 16 menunjukkan nilai sig  $0.000 < 0.05$ , yang artinya ada perbedaan yang signifikan pada Aspek Sikap antara siswa antara kelas kontrol dengan siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan model CTL.

#### Hasil



**Gambar 1.** Histogram nilai rata-rata angket literasi sains antara siswa kelas kontrol (warna biru) dengan siswa kelas eksperimen (warna orange)

Penerapan pendekatan CTL pada kelas eksperimen menunjukkan adanya perbedaan (tabel 5 dan gambar 1). Pengaruh ini dikarenakan CTL menyajikan pembelajaran yang semestinya di sekitar siswa dan juga menempatkan siswa untuk mengalami secara langsung yang melibatkan indra (Priyani *et al.*, 2019) [15].

Pelaksanaan model CTL yang digunakan membuat siswa mengkontruksi atau membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman (constructivism), melibatkan kerjasama kelompok dalam pembelajaran (learning community), melaksanakan proses



pembelajaran yang didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis (*inquiry*), mengajukan pertanyaan (*questioning*), menjelaskan suatu contoh yang dapat ditiru oleh siswa (*modelling*), penguatan kembali terhadap materi yang telah dipelajari (*reflection*), dan penilaian untuk mengukur perkembangan belajar siswa (*authentic assessment*).

Pengetahuan yang didapatkan siswa berasal dari kegiatan melakukan sesuatu. Siswa berperan aktif dalam membangun konsep materi sehingga pengetahuan yang didapatkan akan mudah diingat dan mudah dipahami. Siswa akan lebih mudah mengingat sesuatu apabila mengalami sendiri dibandingkan hanya mendengar. (Aeni *et al.*, 2017) [1]. Selain itu, (Julianto, 2018) [4] juga menyatakan bahwa pembelajaran CTL dapat membuat siswa merumuskan konsep sendiri melalui kegiatan kegiatan mengkonstruksi berdasarkan diskusi dan temuan. Selain itu, siswa merasa yakin dan percaya diri terhadap kemampuan yang dimiliki, sehingga siswa berani dalam mengungkapkan pendapat, pertanyaan dan gagasannya. Dengan demikian, CTL berpengaruh terhadap literasi sains siswa.

Penerapan sintaks CTL juga mempengaruhi pada setiap aspek. Pada sintaks Konstruktivisme, yaitu membangun pengetahuan siswa berdasarkan pengalaman siswa. Artinya siswa melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek. Menurut (Rustaman, 2011) [9] bahwa prinsip pengetahuan bisa diimplementasi melalui persepsi dan tindakan. Sintaks bertanya, yaitu proses siswa dalam menggali informasi mengenai materi yang belum dipahami. Menurut (Khomariyah, 2016) siswa akan aktif bertanya dengan rasa ingin tahu yang tinggi memicu siswa untuk memahami materi yang dipelajari. Selain itu, kegiatan merumuskan masalah dapat mengembangkan rasa ingin tahu yang menstimulus siswa untuk berfikir aktif, pengamat, dan membuka wawasan baru yang menarik untuk dipelajari (Ardiyanto, 2013) [2]. Selanjutnya sintaks Belajar kelompok. Sintaks ini menuntut siswa untuk mendapatkan informasi dari rekannya yang sudah paham dalam kelompok masing-masing. Hal ini dapat menstimulus siswa untuk bertukar iden dan pengetahuan (Marianingsih, 2019) [7].

Menurut (Mark & Ingo, 2009) kemampuan literasi sains siswa dipengaruhi oleh faktor yang meningkatkan kemampuan literasi, mengidentifikasi, menganalisis, dan menghubungkan isu yang terjadi secara nyata. Literasi sains juga dapat ditingkatkan melalui kemampuan membuat keputusan yang berhubungan antara lingkungan dan teknologi (Yuenyong & Pattawan, 2009) [16].

## KESIMPULAN

CTL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap literasi sains siswa. Siswa memiliki kemampuan pemahaman pada konsep materi yang diberikan dengan cara mengidentifikasi dan memecahkan masalah. Pada dasarnya siswa mengetahui teori yang sudah dipelajari, namun masih miskonsepsi yang mengakibatkan siswa kesulitan dalam mendeskripsikan masalah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dea Diella., S.Pd., M.Pd selaku dosen pengampu Mata Kuliah Pengantar Publikasi Ilmiah (PPI). Kami juga mengucapkan terimakasih kepada pihak sekolah, baik itu kepala sekolah beserta jajarannya, kepada guru Mata Pelajaran Biologi yang mengampu di kelas yang kami jadikan sebagai penelitian, tak lupa juga kami ucapkan terimakasih kepada siswa-siswa SMA Negeri 8 Tasikmalaya yang kami jadikan sebagai sampel.

## REFERENSI

- [1] Aeni Nur Ani, Atep Sujana, dan Mei Maharani Srikandi. (2017). Pengaruh Negeri 2 Sawit Boyolali Tahun Ajaran 2015/2016. Publikasi ilmiah: *Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS*
- [2] Ardiyanto dan Doni Setyo. (2013). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands of Problem Solving untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Prestasi Belajar Sisa. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Yogyakarta*.
- [3] Campbell, Neil A., Jane B. Reece, dan Lawrence G. Mitchell. 2002. Biologi Jilid 1. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [4] Julianto, Teguh dan Mulyadi. 2018. Meningkatkan Minat Belajar IPA Biologi Menggunakan Pembelajaran (Contextual Teaching and Learning) pada Siswa di Kelas VIII-F SMP Negeri 9 Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Kependidikan XI* (2): 155
- [5] Latif, M., & Latief, S (2018). Teori Manajemen Pendidikan: Edisi Pertama, *Kencana: Jakarta*
- [6] Marks, R & Eilks, I. (2009). *Promoting Scientific Literacy Using a Sociocritical and Problem Oriented Approach to chemistry teaching: concept, examples, experiences. International journal of environmental and science education*, 4 (3), 231-245.
- [7] Marianingsih Pipit, Evi Amelia, dan Astri Lestari. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis CTL sebagai Bahan Ajar Siswa SMA/MA Kelas XII Subkonsep Kultur In Vitro. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10 (1): 32-34.
- [8] Nurmavida, Avina. (2011). Penyusunan Modul Pembelajaran Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Pokok Virus Siswa Kelas X MA Berbasis pesantren. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/7941/31/BAB%20I,%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>
- [9] Rustaman Andrian, Sri Hendrawati, dan Uus Toharudin. (2011). Membangun Literasi Sains Peserta Didik. Bandung: Humaniora.
- [10] Rusilowati, A., Astuti, B., & Rahman, N. A. (2019). How to Improve Student's Scientific Literacy, *Journal of Physics: Conference Series*, 1170(1), 012028, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1170/1/012028>
- [11] Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabet CV: Bandung
- [12] Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabet CV: Bandung

- [13] Snow, C. E., & Dibner, K. A. (2016). Science Literacy. In C. E. Snow & K. A. Dibner (Eds.), *Science Literacy: Concepts, Contexts, and Consequences*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/23595>.
- [14] Toharudin, U., Hendrawati, S., Rustaman, A. (2011). Build Student's Scientific Literacy. In *Humaniora*.
- [15] Priyani, Y., Nofiana, M., & Julianto, T. (2019). Pengaruh Model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap Literasi DSains Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati di MAN 2 Banyumas. *Jurnal Kiprah VII, 1*, 1–12. <http://ojs.umrah.ac.id/index.php/kiprah/index>
- [16] Yuenyong, C& Narjaikaew, P. (2009). *Scientific leiteracy and Thailand science education*. *International journal of environmental and science education*, 4(3), 335-349.