

---

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA DI SMA**

Arafatu saniah<sup>1</sup>, Sukarno<sup>2</sup>, Abdul Rahim<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Tadris Fisika Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin Jambi, Indonesia

Corresponding author email: [arafasaniah@gmail.com](mailto:arafasaniah@gmail.com)

---

**Submit: 10 Agustus 2022**

**Accepted: 15 Agustus 2022**

**Publish: 30 Agustus 2022**

---

**Abstrak:**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan Literasi Sains siswa di SMA di Tanjung Jabung Timur. Kemampuan literasi sains siswa di salah satu SMA di Tanjung Jabung Timur masih rendah khususnya pada pelajaran fisika. Hal tersebut diakibatkan kurangnya latihan soal yang berkaitan dengan soal-soal tingkat tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* pada materi suhu, kalor dan perpindahan kalor. Dimana dengan menggunakan model tersebut mengajak siswa berpikir kritis dan dapat mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari atau yang ada disekitar mereka. Metode penelitian yang digunakan adalah *One Group pretest-posttest design* dengan menggunakan sample sebanyak 31 siswa dalam satu kelas. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal Literasi sains. Hasil analisis memperoleh data nilai pretest 32,22 dan data nilai posttes 79,24 dan untuk perhitungan yang diperoleh uji-t adalah 0,8 dengan kategori baik. Dengan demikian bisa dikatakan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan Literasi sains siswa di SMA di Tanjung Jabung Timur dalam pembelajaran fisika.

Kata kunci: model *contextual teaching and learning*, pembelajaran fisika, literasi sains

**Abstract :**

*This study aims to determine the effect of the Contextual Teaching and Learning learning model on students' scientific literacy skills at SMA in district Tanjung Jabung Timur. The scientific literacy ability of students at SMA in district Tanjung Jabung Timur is still low, especially in physics. This is due to the lack of practice questions related to high-level questions. One of the efforts that can be done is to use the Contextual Teaching and Learning learning model on the material of temperature, heat and heat transfer. Where by using this model invites students to think critically and can relate learning to everyday life or the people around them. The research method used is One Group pretest-posttest design using a sample of 31 students in one class. The instrument used in this research is a matter of scientific literacy. The results of the analysis obtained that the pretest value data was 32.22 and the posttest value data was 79.24 and for the calculation, the t-test value was 0.8 with a good category. Thus, it can be said that  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted. This means that there is an effect of the Contextual Teaching and Learning learning model on the scientific literacy skills of SMA in district Tanjung Jabung Timur students in physics learning.*

*Keywords:* *contextual teaching and learning, physics learning, science literacy.*

---

## 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 cakup atau memandai dalam kehidupan masyarakat (Latif & Latief, 2018). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu ilmu pendidikan yang berhubungan dengan cara mencari tau tentang alam semesta secara sistematis sehingga IPA bukan hanya tentang penguasaan konsep tetapi juga merupakan suatu proses penemuan hal-hal yang baru (Murdani, 2020). Hakikat sains mencangkup proses, produk, dan sikap (Gita et al., 2016).

Hakikat sains bersifat universal. Artinya dilakukan dimana saja, oleh siapa saja, serta kapan saja, pada dasarnya akan mendapatkan hasil yang sama. Sains juga harus bersifat logis dan sistematis, serta penelitiannya dilakukan secara objektif dan empiris. Menurut Pemendikbud No. 59 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 sekolah menengah atas pada pembelajaran fisika salah satu tujuannya ialah pengembangan pengalaman untuk menggunakan suatu metode ilmiah dalam merumuskan masalah. Kenyataannya yang ada dalam pendidikan saat ini, belum ada bahan ajar fisika berbasis pada kurikulum 2013 yang diterbitkan pusat perbukuan departemen Pendidikan Nasional. Indonesia telah menjadi partisipan PISA semenjak tahun 2000. *Program for international Student Assesment* (PISA) adalah suatu organisasi internasional yang melakukan study lintas Negara secara berkala dalam memonitor kemampuan literasi sains siswa, medefenisikan literasi sains sebagai pengetahuan sains seseorang dan penggunaan pengetahuan itu untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena sains dan menarik kesimpulan tentang sains yang berhubungan dengan isu-isu. Hasil data perolehan nilai peserta didik dalam PISA 2018 lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata Negara OECD, ASEAN, dan sejumlah Negara dengan karakteristik menyerupai Indonesia. Seperti Peru dan Brazil. Tabel 1.1 Menunjukkan selisih nilai PISA Indonesia terhadap OECD mencapai 115 poin dibidang membaca, 111 dalam kemampuan matematika dan 92 pada bidang sains. Dibandingkan dengan rata-rata ASEAN Nilai PISA Indonesia lebih rendah 42 poin dibidang membaca, 52 poin dibidang kemampuan matematika dan 37 poin dalam kemampuan sains.

Tabel 1. Hasil PISA 2018

Negara/kawasan	Kemampuan Membaca	Kemampuan Matematika	Kemampuan Sains
Filipina	339	352	357
Thailand	392	418	425
Indonesia	371	379	396
Peru	400	399	404
DKI (Indonesia)	410	416	424
DIY (Indonesia)	411	422	434
ASEAN (rerata)	413	431	433
Brasil	413	383	404
OECD (rerata)	486	490	488

Sumber: (OECD, 2019)

Khusus untuk peserta didik di DKI Jakarta dan DIY dua daerah yang memiliki nilai terbaik di Indonesia, perolehan nilai rata-rata PISA lebih baik dibandingkan dengan Negara Peru. Thailand dan Filipina serta tidak berbeda jauh dengan perolehan nilai PISA perserta didik di Brasil. Dibandingkan dengan nilai rata-rata ASEAN, nilai PISA DKI Jakarta dan DIY lebih rendah namun selisihnya tidak besar. Jika dibandingkan dengan rata-rata Negara OECD, rata-rata nilai PISA di DKI dan DIY masih cukup tertinggal jauh pada bidang sains. Nilai rata-rata Negara OECD lebih tinggi 64 poin dibandingkan dengan DKI dan 54 poin dibandingkan dengan DIY.

Di Kabupaten Tanjung Jabung Timur masih banyak sekolah yang kemampuan literasi sains nya lemah, termasuk di SMAN 9 Tanjung timur menurut observasi awal di SMA di Tanjung Jabung Timur pada tanggal 15 November 2021 melalui wawancara dengan guru fisika, ditemukan bahwa kemampuan literasi sains masih tergolong rendah. Rendahnya tingkat kemampuan literasi sains mendorong peneliti untuk menggali nilai rata-rata siswa, nilai rata-rata siswa pada kelas XI-IPA1 dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Nilai harian rata-rata siswa kelas XI-IPA SMA di Tanjung Jabung Timur**

Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata
XI-IPA1	31 Siswa	60,16
XI-IPA2	31 Siswa	63,22

Berdasarkan tabel rata-rata fisika kelas XI-IPA1 masih berada dikategori rendah dan nilai harian siswa belum memenuhi standar ketuntasan minimum (KKM). Mendorong peneliti untuk menggali kemampuan literasi sains siswa. Kemampuan literasi sains masih tergolong rendah hal ini dapat dilihat soal yang diberikan guru yang berkaitan dengan kemampuan literasi sains. Siswa masih kesulitan mencetuskan ide dan gagasan dalam memberikan jawaban, bahkan cendrung meniru hasil temannya untuk menjawab soal. Semua itu terjadi ketika soal yang diberikan sedikit berbeda dengan contoh soal yang telah diberikan. Peneliti juga menemukan bahwa pada lembar jawaban siswa belum memenuhi beberapa indikator kemampuan literasi sains.

Literasi sains adalah suatu pengetahuan sains yang menjadikan pengetahuan ilmiah sebagai landasan berpikir dan mampu menjelaskan tentang hubungan antara fenomena alam dan manusia yang diakhiri dengan penarikan kesimpulan (Yuliaty, 2017). (Rusilowati et al., 2019), 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. Oleh karna itu, literasi sains menjadi fokus tujuan utama dalam pendidikan sains (*American Association for the Advancement of Science [AAAS]*, 1993; *National Research Council [NRC]*, 1996; DeBoer, 2000). 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). Kemampuan sains yang sudah dimiliki siswa bisa untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran yang dikaitkannya dengan kejadian-kejadian yang sering terjadi kehidupan sehari-hari karna bisa membuat siswa dapat menyingkapi serta berpikir secara logis mengenai persoalan sains yang terjadi dalam kehidupannya (Snow & Dibner, 2016). Salah satu bidang sains yang diajarkan di sekolah yaitu fisika.

Fisika sebagai salah satu disiplin ilmu yang merupakan bagian dari sains berjuan untuk mempelajari fenomena-fenomena yang berhubungan dengan materi didalam kehidupan sehari-hari (Novitasari et al., 2017). Pelajaran fisika ditingkat SMA diajarkan sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri untuk mencapai fungsi dan tujuannya. Misalnya, untuk menguasai pengetahuan konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari. Ilmu fisika merupakan ilmu yang dapat membantu menyingkap rahasia alam dan merupakan dasar dari perkembangan ilmu-ilmu yang lain serta dapat berperan besar pada penemuan teknologi dunia (Rumiati et al., 2021). Oleh karena itu manfaat belajar fisika adalah dapat membantu menyingkap rahasia alam, membantu perkembangan ilmu-ilmu lainnya, serta berperan berperan dalam penemuan teknologi dunia. Sehingga dapat membantu kegiatan dalam pembelajaran sains.

Kegiatan pembelajaran sains dengan pendekatan kontekstual lebih memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran (Wasis, 2011). Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatkan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan dihubungkannya dengan situasi dan kondisi pada kehidupan nyata (Alpian et al., 2019). Sehingga siswa didorong untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Oleh karena itu, Pembelajaran *contextual* adalah konsep belajar yang membantu guru untuk mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Hasibuan, 2014). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan literasi sains siswa dalam mata pelajaran fisika di SMA.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif jenis *quasi eksperimen*. Penelitian ini menggunakan desain penelitian yaitu *One Group pretest-posttest design* (Creswell, 2009). Variabel bebas yaitu model *contextual teaching and learning* dan variabel terikat literasi sains.

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA di Tanjung Jabung Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 yaitu di bulan Juli-Agustus 2022. Populasi penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA yang berjumlah 62 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Sampel penelitian yang terpilih yaitu kelas XI IPA 1.

**Tabel 3. Populasi penelitian**

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	XI IPA 1	11 laki-laki	20 perempuan	31 Siswa
2	XI IPA 2	13 laki-laki	18 perempuan	31 Siswa
Jumlah				62 Siswa

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran (RPP) dan instrumen tes literasi sains. Soal tes dibuat mencakup aspek konten, konteks, sikap dan proses. Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa. Adapun soal tes literasi digunakan berbentuk pilihan ganda dengan memenuhi indikator literasi sains. RPP dirancang dengan pendekatan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning berdasarkan urutan pembelajaran pada kajian teori tentang suhu, kalor dan perpindahan kalor. RPP disusun berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran Contextual Teaching and Learning.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik parametrik. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t. Perhitungan *Effect Size* digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruh dari penelitian yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini akan dilihat berapa pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Literasi Sains.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* merupakan variabel X (variabel bebas) dan soal Literasi Sains merupakan variabel Y (variabel terikat). Data dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil *pretest* (O1) dan *posttest* (O2) dilakukan dengan perangkat tes yang sama.

**Tabel 4. Data statistik deskriptif**

	Pretest	Posttest
Ukuran Sample	31	31
Rata-rata	33,22	79,32
Deviasi standar	8,22	6,53
Variasi standar	67,56	42,64
Skor terendah	20	50
Skor tertinggi	65	93

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prayaratur untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal dan variansinya homogen. Uji normalitas dan homogenitas disajikan berikut ini.

#### **Uji normalitas data *Pretest***

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang kita gunakan itu berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang diujikan kali ini menggunakan uji Liliefors. Dalam pengambilan keputusan bandingkan Lhitung dengan Ltabel dengan menggunakan tabel kritis uji Liliefors dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Jika Lhitung  $<$  Ltabel maka sampel berdistribusi normal, sedangkan jika Lhitung  $>$  Ltabel maka sampel tidak berdistribusi normal. Dari perhitungan diperoleh Lhitung = 0,1640. Dengan jumlah sampel ( $n$ ) = 31 dan pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh Ltabel = 1,695. Dengan demikian tampak bahwa Lhitung  $<$  Ltabel. Hal ini berarti data pretest berdistribusi normal.

#### **Uji Normalitas Data *Posttest***

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang kita gunakan itu berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang diujikan kali ini menggunakan uji Liliefors. Dalam

pengambilan keputusan bandingan Lhitung dengan Ltabel dengan menggunakan tabel kritis uji Liliefors dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Jika Lhitung  $<$  Ltabel maka sampel berdistribusi normal, sedangkan jika Lhitung  $>$  Ltabel maka sampel tidak berdistribusi normal. Untuk mencari nilai Lhitung mengambil angka yang paling besar diantara angka-angka mutlak selisih tersebut. Dari perhitungan diperoleh Lhitung = 0,168422 Dengan jumlah sampel (n) = 31 dan pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh Ltabel = 1,69552. Dengan demikian tampak bahwa Lhitung  $<$  Ltabel. Hal ini berarti data posttest berdistribusi normal.

#### Uji Homogenitas varians data *Pretest* dan *Posttest*

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk menguji apakah data yang digunakan kita gunakan bisa dikatakan homogen atau tidak. Dengan kata lain, uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya sampel yang diambil dari populasi yang sama. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh Fhitung  $<$  Ftabel atau  $1,58 < 1,84$  maka data varians berdistribusi homogen.

#### Uji Signifikansi Pengaruh Rata-rata Nilai *Pretest* (X) dan *Posttest* (Y)

Setelah melakukan uji persyaratan analisis terpenuhi, kemudian dilakukan pengujian signifikansi perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t. Kriteria pengujian hipotesis adalah jika thitung  $>$  ttabel maka H<sub>0</sub> ditolak dan thitung  $<$  ttabel H<sub>1</sub> diterima. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh Thitung 1,024 sedangkan Ttabel = 1,695. Maka dapat disimpulkan bahwa Thitung  $<$  Ttabel maka artinya H<sub>1</sub> diterima dan H<sub>0</sub> ditolak. Hal ini menunjukkan bahwasanya model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh terhadap kemampuan Literasi Sains siswa dalam memahami soal literasi sains. Perhitungan *Effect Size* digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruh dari penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini akan dilihat pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* terhadap literasi sains. Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai 0,85 dengan kategori besar. Dari hasil uji t dan uji effect size dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh signifikan terhadap literasi sains siswa di SMA.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian (Safnowandi, 2021) bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh terhadap hasil kognitif dan literasi sains. CTL dalam arti pembelajaran kontekstual yang dimaksud adalah suatu bentuk pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara utuh agar dapat menemukan materi yang dipelajari serta menghubungkan dengan situasi kehidupan nyata untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut didukung oleh pendapat (Kurniasih, 2021), Pengajaran CTL adalah pembelajaran yang memungkinkan siswa-siswi untuk menguatkan, memperluaskan, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik dalam berbagai macam tatanan dalam sekolah dan luar sekolah, agar dapat memecahkan masalah-masalah dunia nyata atau masalah yang disimulasi. Pembelajaran kontekstual terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai siswa, pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan yang erat dengan pengalaman sesungguhnya (Amin & Sulistiyo, 2021). CTL menekankan pada berpikir tingkat lebih tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin, pengumpulan, penganalisaan dan pensintesan informasi dan data dari berbagai sumber dan pandangan (Widyaiswara et al., 2019). Disamping itu, diidentifikasi enam unsur kunci CTL seperti, pembelajaran bermakna, penerapan pengetahuan, berpikir tingkat lebih tinggi, kurikulum yang dikembangkan berdasarkan standar, responsif terhadap budaya, dan penilaian autentik (Sussi et al., 2019).

#### Simpulan

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan Literasi Sains siswa di SMA di Tanjung Jabung Timur. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat hasil rata-rata nilai *Pretest* yaitu 32,22 dan hasil *Posttest* yaitu 79,12. Berdasarkan hasil uji t, diperoleh Thitung 1,024 sedangkan Ttabel = 1,695, maka Thitung  $<$  Ttabel, artinya H<sub>1</sub> diterima dan H<sub>0</sub> ditolak. Berdasarkan uji effect size didapatkan nilai 0,85 dengan kategori besar. Dari hasil uji t dan uji effect size dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh signifikan terhadap literasi sains siswa di SMA.

## Referensi

- Alpian, Y., Anwar, A. S., & Puspawati, P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (Ctl) Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 3(3).
- Amin, A., & Sulistiyo, S. (2021). Pengembangan Handout Fisika Berbasis Contextual Teaching And Learning (Ctl) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 11(1), 29. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v11i1.33436>
- Creswell, J. W. (2009). Research Design (Quaitative, Quantitative, and Mix Method). In *Sage Publication, Inc.*
- Gita, A., Putra, P., & Bektiarso, S. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning ( Pbl ) Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, V.
- Hasibuan, I. (2014). Model Pembelajaran Ctl (Contextual Teaching and Learning). *Logaritma*, II(01).
- Kurniasih, D. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Dalam Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 3(4), 285. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i4.53345>
- Latif, M., & Latief, S. (2018). Teori Manajemen Pendidikan: Edisi Pertama. *Kencana: Jakarta*.
- Murdani, E. (2020). Hakikat Fisika dan keterampilan proses Sains. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3).
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, J. (2017). Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika III 2017*, 81–88.
- OECD. (2019). PISA 2018 Results. In *OECD Publishing*.
- Rumiati, Handayani, R. D., & Mahardika, I. K. (2021). Analisis Konsep Fisika Energi Mekanik Pada Permainan Tradisional Egrang Sebagai Bahan Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 131. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i2.3570>
- 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>
- Safnowandi, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Literasi Sains Siswa. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 40–54. <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i1.831>
- 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>
- Sussi, Fitriyanti, N., Komariah, A., & Kurniady, D. A. (2019). Active physics learning with contextual teaching learning methods. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 9(2).
- Toharudin, U., Hendrawati, S., Rustaman, A. (2011). Build students' scientific literacy. In *Humaniora*.
- Widyaiswara, G. P., Parmiti, D. P., & Suarjana, I. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Hasil Belajar IPA. *International Journal of Elementary Education*, 3(4), 389. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21311>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi sain dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>