

**PENGARUH PENERAPAN *SERVICE LEARNING* BERBASIS  
*FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KESADARAN  
METAKOGNITIF DAN LITERASI SAINS SISWA**

**Najmiatul Fajar<sup>1</sup>, Santi Kurnia Putri<sup>2</sup>**  
IAIN Batusangkar<sup>1,2</sup>  
[najmiatulfajar@iainbatusangkar.ac.id](mailto:najmiatulfajar@iainbatusangkar.ac.id)<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan *service learning* berbasis *flipped classroom* terhadap kesadaran metakognitif dan literasi sains pada materi fungsi kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan rancangan penelitian *Posttest Only Control Group Design* dengan jumlah sampel peserta didik yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebanyak 66 orang. Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan angket kesadaran metakognitif dan tes essay literasi sains setelah diterapkannya model *service learning* berbasis *flipped classroom*. Hasil penelitian, nilai rata-rata kelas eksperimen untuk tes literasi sains adalah 74.11 dan 67.86 pada kelas kontrol, sedangkan nilai rata-rata untuk kesadaran metakognitif peserta didik kelas eksperimen adalah sebesar 73,79 dan 66.23 pada kelas kontrol. Simpulan, pembelajaran *service learning berbasis flipped classroom* memberikan pengaruh terhadap kesadaran metakognitif dan literasi sains peserta didik

**Kata kunci:** *Flipped Classroom, Kesadaran Metakognitif Literasi Sains, Service Learning*

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to find out the effect of flipped classroom-based service learning application on metacognitive awareness and science literacy in fungsi material class X SMA Negeri 3 Batusangkar. This type of research is quasi experiments with the research design Posttest Only Control Group Design with a sample number of students who participated in this study as many as 66 people. Data collection in this study using metacognitive awareness questionnaire and science literacy essay test after the implementation of service learning model based on flipped classroom. As a result of the study, the average grade of experiments for science literacy tests was 74.11 and 67.86 in the control class, while the average scores for metacognitive awareness of experimental class learners were 73.79 and 66.23 in the control class. In conclusion, flipped classroom-based service learning has an influence on metacognitive awareness and science literacy of learners*

**Keywords:** *Flipped Classroom, Metacognitive Awareness of Science Literacy, Service Learning*

## PENDAHULUAN

Globalisasi di bidang pendidikan berdampak terhadap adanya penilaian rujuk mutu berstandar internasional sebagai penilaian kompetensi pendidikan secara global. Pemetaan *Programme for International Students Assessment* (PISA) diketahui peringkat literasi sains Indonesia masih rendah dibandingkan negara lainnya (OECD, PISA Database, 2019). Program gerakan literasi nasional dan gerakan penguatan pendidikan karakter oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia dijadikan sarana peningkatan nilai mutu pendidikan literasi Indonesia tanpa meninggalkan ciri khas peserta didik sebagai bangsa Indonesia.

Usaha yang dilaksanakan guru dapat berupa mengintegrasikan nilai religius, budaya dan literasi dalam pembelajaran biologi sehingga peserta didik dapat menilai dan membuat keputusan terhadap konsep, proses maupun produk sains berdasarkan kepada nilai religius dan budaya serta kompetensi literasi sains untuk digunakan dalam kehidupan peserta didik. Apabila hal tersebut dilaksanakan maka peserta didik akan memiliki kepedulian terhadap sesama dan alam sekitarnya sehingga sekolah berwawasan lingkungan yang dicanangkan oleh sekolah dapat diimplementasikan dari proses pembelajaran biologi peserta didik di kelas.

Literasi Sains adalah Kemampuan atau tindakan peserta didik dalam memahami konsep, menggunakan prosedur ilmiah dan menghasilkan produk dari pembelajaran biologi untuk diimplementasikan terhadap permasalahan kontekstual (Abidin, Mulyati, & Yunansah, 2018). Berdasarkan hasil penelitian Yanti (2015) diketahui pembelajaran saintifik dan pembelajaran berbasis masalah belum dapat mengantarkan peserta didik untuk mencapai kondisi ideal potensinya dalam menentukan pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional karena pembelajaran tersebut belum melatih pembelajar mengatur diri (*self regulated learner*) (Herlanti, 2015).

Pencapaian keadaan ideal yang berkaitan dengan kesadaran metakognitif dan literasi sains dibutuhkan peran kreatif pendidik untuk menjadi mitra belajar bagi peserta didik untuk mengeksplorasi kemampuan yang berkaitan dengan isu-isu biologi (Mulyasa, 2015). Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat menunjang kesadaran kemandirian peserta didik dalam memantau dan mengevaluasi kemajuan belajar dengan menggunakan model *flipped classroom*. Tidak hanya itu, sebagai aktualisasi pembelajaran berwawasan lingkungan di SMA Negeri 3 Batusangkar dapat menerapkan model *service learning* untuk mengaplikasikan pengetahuan atau mempromosikan tanggung jawab sosial di lingkungan sehingga peserta didik peka terhadap persoalan nyata di lingkungannya (Indrati & Kutsiyah, 2016).

Penerapan model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* memberikan kesempatan belajar peserta didik untuk mengaktualisasikan pendidikan berwawasan lingkungan dengan pembelajaran teknologi yang menggunakan *platform online digital* seperti video, *slide* dan artikel di luar kelas sehingga pembelajaran di dalam kelas tidak hanya membangun pengetahuan mengingat dan memahami materi pelajaran oleh peserta didik. Dengan demikian, kesadaran metakognitif berperan dalam menambah wawasan yang didapatkan sehingga literasi sains yang dimiliki akan semakin baik digunakan untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan interaksi peserta di lingkungannya.

Berdasarkan uraian masalah yang dikemukakan di atas, maka penulis ingin meneliti pengaruh penerapan model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* terhadap kesadaran metakognitif dan literasi sains peserta didik pada materi Fungi kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan *service learning* berbasis *flipped classroom* terhadap kesadaran metakognitif dan literasi sains pada materi fungi kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperiment* yang menggunakan rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Dalam penelitian ini dipilih dua lokal secara acak yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas ini akan diberikan perlakuan (treatment) yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model *service learning* berbasis *flipped classroom* sedangkan di kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket kesadaran metakognitif dan tes literasi sains. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Posttest- Only Control Design**

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir ( <i>posttest</i> )
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Keterangan:

- T : Tes akhir yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir penelitian
- X : Model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom*
- : Model pembelajaran konvensional

## Angket Kesadaran Metakognitif

Kesadaran metakognitif diukur dengan menggunakan angket yang diadopsi dari MAI (Metacognitive Awareness Inventory) yang mengacu pada Schraw and Dennison (Schraw & Dennison, 1994).

**Tabel 2. Indikator Kesadaran Metakognitif**

Komponen	Indikator
Pengetahuan Metakognitif	Pengetahuan deklaratif
	Pengetahuan prosedural
	Pengetahuan kondisional
Keterampilan Metakognitif	Perencanaan
	Strategi mengelola informasi
	Pemantauan terhadap pemahaman
	Strategi perbaikan
	Evaluasi

(Schraw & Dennison, 1994).

Pemberian skor untuk setiap item angket berdasarkan kriteria Skala Likert yang tertera pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Skor Alternatif Jawaban**

No	Alternative Jawaban	Pernyataan
		Skor
1.	Sangat Sesuai (SS)	4
2.	Sesuai (S)	3
3.	Tidak Sesuai (TS)	2
4.	Sangat Tidak Sesuai (STS)	1

(Sugiyono, 2018)

Rumus menghitung skor total angket untuk setiap item ke bentuk nilai persentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{sm} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persentase

R = Skor mentah yang diperoleh

sm = Skor maksimum ideal

Untuk intrepetasi hasil kesadaran metakognitif menggunakan kriteria seperti pada tabel 4 sebagai berikut.

**Tabel 4. Interpretasi Hasil Kesadaran Metakognitif**

No	$\bar{X}$	Intrepetasi
1.	1,0 - 1,5	Rendah
2.	1,6 - 2,5	Cukup Rendah
3.	2,6 - 3,5	Cukup Tinggi
4.	3,6 - 4,0	Tinggi

(Limueco &amp; Prudente, 2019).

### Soal Literasi Sains

Butir tes Literasi sains dibuat dalam bentuk *essay*. Soal yang digunakan disesuaikan dengan indikator konten, konteks, dan kompetensi dari *Programme for International Students Assessment* (PISA). Dimana, soal diberikan ketika akhir kegiatan penelitian pada masing-masing kelas kontrol dan eksperimen. Tes tertulis ini digunakan untuk mengumpulkan kompetensi literasi sains siswa terhadap materi Fungi. Soal tersebut terdiri dari 15 soal yang dibuat berdasarkan indikator konten dan kompetensi *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2015. Item soal disusun berdasarkan ruang lingkup materi Fungi kelas X.

Pengolahan nilai data kemampuan literasi sains didapatkan dari skor data mentah setelah selesai mengikuti tes yang diolah menjadi skor berstandar 100 yang digunakan untuk melihat kemampuan kompetensi literasi sains peserta didik. Oleh sebab itu, nilai yang dicari menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{sm} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai yang dicari

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

sm = Skor maksimum ideal

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* berpengaruh terhadap kesadaran metakognitif peserta didik pada materi Fungi kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar.
2. Penggunaan model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* berpengaruh terhadap literasi sains peserta didik pada materi fungi kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan pengumpulan data angket kesadaran metakognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui rata-rata penilaian kesadaran metakognitif kelas eksperimen 73,79 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 66,23. Terlihat secara jelas pada data rata-rata dari kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Untuk data deskripsi nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5. Data Deskripsi Penilaian Kesadaran Metakognitif**

No	Data	Kelas Sampel	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	$N$	29	25
2	$X_{max}$	89,904	83,173
3	$X_{min}$	59,135	26,923
4	$\bar{X}$	73,790	66,231
5	$S^2$	71,135	128,962
6	$S$	8,434	11,356

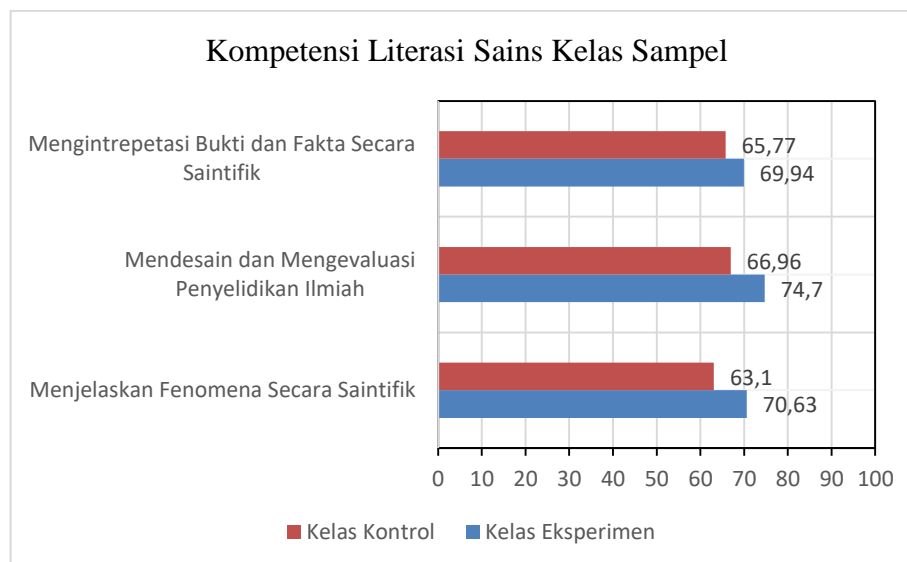
Respon peserta didik terhadap angket kesadaran metakognitif dapat klasifikasi sebagai berikut: peserta didik pada umumnya berada pada kategori kesadaran metakognitif yang cukup tinggi sebesar 77,78%, kategori kesadaran metakognitif cukup rendah sebesar 20,37% sedangkan kategori kesadaran metakognitif peserta didik yang tinggi sebesar 1,85% dari total sampel.

Berdasarkan hasil tes literasi sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui rata-rata literasi sains kelas eksperimen 71,86 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 65,48. Terlihat secara jelas pada data rata-rata dari kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Untuk data deskripsi nilai tes literasi sains kelas eksperimen dan kontrol lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 6. Data Deskripsi Penilaian Literasi Sains**

No	Data	Kelas Sampel	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	$N$	28	28
2	$X_{max}$	90,91	81,82
3	$X_{min}$	27,27	30,30
4	$\bar{X}$	71,86	65,48
5	$S^2$	239,33	168,92
6	$S$	15,47	12,997

Semua aspek dan komponen kompetensi diukur menggunakan tes essay berjumlah 11 item soal kepada peserta didik. Diketahui perbedaan masing-masing kompetensi literasi antara literasi sains kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:



**Grafik 1. Perbedaan Kompetensi Literasi Kelas Sampel**

Berdasarkan grafik diketahui nilai desain penyelidikan ilmiah dengan menggunakan pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Hal tersebut disebabkan pembelajaran *service learning* memberikan orientasi kepada peserta didik untuk menjadi *problem solver* berkaitan dengan materi yang dipelajari. Berdasarkan hal tersebut, kompetensi kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi untuk ketiga kompetensi literasi sains dibandingkan pada kelas kontrol.

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 7. Uji Hipotesis Kesadaran Metakognitif**

No.	Kelas Sampel	N	$\bar{X}$	S	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
1	Eksperimen	29	73,790	8,434	2,8	1,645
2	Kontrol	25	66,231	11,356		

Dari tabel 7 diperoleh  $t_{hitung} = 2,8$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,645$  dengan taraf signifikan 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Penggunaan model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* berpengaruh signifikan terhadap kesadaran metakognitif peserta didik pada materi Fungi kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar.

**Tabel 8. Uji Hipotesis Literasi Sains**

No.	Kelas Sampel	N	$\bar{X}$	S	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
1	Eksperimen	28	71,86	15,47	1,67	1,645
2	Kontrol	28	65,48	12,97		

Dari tabel 8 diperoleh  $t_{hitung} = 1,67$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,645$  dengan taraf signifikan 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Penggunaan model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* berpengaruh signifikan terhadap literasi sains peserta didik pada materi Fungi kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan deskripsi dan hasil analisis data angket kesadaran metakognitif dan tes literasi sains terlihat bahwa kesadaran metakognitif dan literasi sains kelas eksperimen lebih baik dari kesadaran metakognitif dan literasi sains kelas kontrol. Penerapan model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* memberikan pengaruh terhadap kesadaran metakognitif dan literasi sains peserta didik. Ada beberapa hal yang menyebabkan penggunaan model *service learning* berbasis *flipped classroom* lebih baik digunakan dari pembelajaran konvensional terhadap kesadaran metakognitif dan literasi sains peserta didik, diantaranya:

Model *service learning* dapat memudahkan peserta didik dalam melaksanakan tugas sehingga memberikan pengalaman yang menunjang pemahaman terhadap materi pelajaran (Kaye, 2014). Kegiatan pembelajaran investigasi yang dibimbing oleh guru memberikan kesempatan peserta didik untuk mengetahui fenomena tentang materi Fungi di lingkungan. Proses pembelajaran yang menuntut pengetahuan awal peserta didik secara mandiri memberikan akses peserta didik untuk memahami konsep awal yang berkaitan dengan materi pelajaran di lingkungan sekitar. Hal ini berhubungan dengan aspek pertama dalam langkah pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* yaitu investigasi di lingkungan sekitar berkaitan dengan topik yang dipelajari.

Kegiatan pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* yang memberikan kesempatan peserta didik untuk merencanakan dan mempersiapkan kegiatan proyek dengan bimbingan guru memberikan ide-ide yang bervariasi untuk dilaksanakan dalam pembelajaran. Namun demikian, dalam tahapan perencanaan dan persiapan, guru memberikan kesempatan peserta didik berkolaborasi dalam kelompok belajar untuk menentukan parameter realistis yang digunakan dalam implementasi kegiatan yang dilaksanakan sehingga kemampuan berpikir kreatif dan inisiatif antar peserta didik dapat mengatasi persoalan yang berkaitan dengan materi jamur di lingkungan.

Kegiatan pembelajaran student center yang aktif dapat menciptakan kegiatan proyek mini dalam belajar sehingga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan tidak monoton. Namun demikian, dalam tahapan ini guru memiliki peran untuk membimbing peserta didik menentukan perencanaan dan persiapan melaksanakan proyek berkaitan dengan materi yang dipelajari dari ide-ide proyek yang berasal dari inisiatif peserta didik. Hal tersebut disebabkan adanya keterbatasan alat dan bahan dalam pelaksanaan proyek. Hal tersebut sejalan dengan skor hasil kesadaran metakognitif peserta didik yang rendah pada indikator perencanaan dengan skor 2,86. Oleh sebab itu, penerapan model *service learning* berbasis *flipped classroom* di sekolah berwawasan lingkungan dapat menjadi alternatif sehingga pengalaman belajar peserta didik tidak hanya terbatas di ruang kelas melainkan dapat diterapkan di lingkungan sekitar.

Kegiatan aksi yang dilaksanakan dalam laboratorium SMA Negeri 3 Batusangkar dengan berbagai topik tentang jamur, seperti: membandingkan ragi dalam pembuatan roti dan tapai, melihat struktur tubuh jamur di mikroskop, kegiatan pembuatan produk tapai dan tempe sebagai olahan bioteknologi konvensional, pengaruh suhu air terhadap pertumbuhan jamur, dan pengamatan jamur makroskopik di laboratorium memberikan kesempatan peserta didik untuk menerapkan keterampilan proses sains dan mendukung sikap ilmiah peserta didik terhadap topik yang dipelajari. Kegiatan poyek mini yang dilaksanakan pada eksperimen memberikan peluang peserta didik memahami hubungan sains dengan literasi membaca dan menulis dibandingkan pada kelas kontrol yang melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan cara diskusi.

Kegiatan reflektif pada pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* memberikan kesempatan peserta didik belajar untuk memonitoring, memperbaiki strategi belajar dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran sebagai bahagian dari kemampuan berpikir tinggi yang dilaksanakan sehingga rasa keingintahuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah dapat meningkatkan kemampuan literasi peserta didik. Sebagai tahapan penting dalam pembelajaran *service learning* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kesadaran metakognitif peserta didik di kelas eksperimen pada indikator strategi perbaikan kesadaran metakognitif dengan nilai 3,12.

Menurut Herlanti (2015) penerapan pembelajaran kurikulum 2013 belum dapat meningkatkan pengetahuan metakognitif peserta didik karena kegiatan yang dilaksanakan untuk menuntaskan setiap tahapan belajar dan guru belum memfasilitasi peserta didik untuk melatih pembelajar mengatur diri. Namun demikian, kegiatan reflektif dalam pembelajaran aktifitas proyek dapat dijadikan sebagai respon terhadap peristiwa baru, kegiatan atau pengetahuan yang diterima sehingga peserta didik dapat menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara untuk memastikan data objek dan kemampuan menjelaskan secara umum terhadap implikasi potensial pengetahuan saintifik di komunitas masyarakat (Hernawati, Amin, Irawati, & Indriwati, 2019).

Pada tahapan demonstrasi sebagai langkah pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* memberikan peluang kemerdekaan belajar bagi peserta didik untuk menampilkan outcome yang telah dipelajari dalam bentuk penulisan artikel hasil laporan.

Berdasarkan hasil literasi sains peserta didik yang masih rendah sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya mengenai hasil literasi sains peserta didik yang rendah (Nugraheni, Paidi, & Triatmanto, 2017) (Diana, Rachatulloh, & Rahmawati, 2015) (Abidin, Mulyati, & Yunansah, 2018). Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya: minat baca yang rendah untuk mengeksplor pengetahuan yang sudah diketahui dari pengalaman sebelumnya dan kebiasaan peserta didik yang lebih menyukai belajar dengan teknik hafalan serta instrumen yang digunakan untuk penilaian literasi sains terlalu sulit untuk dibahas berdasarkan indeks kesukaran yang diuji berada dalam rentang sedang hingga sukar.

Kondisi ini sejalan dengan penelitian (Huryah, Sumarmin, & Effendi, 2017) bahwa pencapaian penilaian literasi sains yang rendah disebabkan oleh minat, intensitas belajar, cara belajar, minat membaca, sikap terhadap sains dan kebiasaan belajar serta cara guru mendidik peserta didik. Oleh sebab itu, menurut



(Abidin, Mulyati, & Yunansah, 2018) literasi sains yang rendah dapat dihubungkan dengan kondisi minat membaca sains pada peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Akman & Alagoz, 2018) yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan ditemukan antara perbedaan tingkatan kelas, gender dan skor akademik secara umum. Namun demikian, kesadaran metakognitif memiliki korelasi signifikan yang positif antara partisipasi diskusi dan kesadaran metakognitif.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran *service learning* berbasis *flipped classroom* terhadap kesadaran metakognitif dan literasi sains peserta didik pada materi Fungsi kelas X SMA Negeri 3 Batusangkar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2018). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Akman, O., & Alagoz, B. (2018). Relation between Metacognitive Awareness and Participation to Class Discussion of University Students. *Universal Journal of Educational Research*, 6(1), 11-24. doi:10.13189/ujer.2018.060102
- Ardani, Utaya, S., & Budijanto. (2016). Pengaruh model pembelajaran Service-Learning terhadap hasil belajar Geografi SMA, *Jurnal Pendidikan*, 1(11), 2145-2151. doi:10.17977
- Diana, S., Rachatulloh, A., & Rahmawati, E. S. (2015). *Profil kemampuan literasi sains siswa SMA berdasarkan instrumen scientific literacy assesment (SLA)*. Semarang.
- Herlanti, Y. (2015). Kesadaran Metakognitif dan Pengetahuan Metakognitif Peserta Didik Sekolah Menengah Atas dalam Mempersiapkan Ketercapaian Standar Kelulusan pada Kurikulum 2013. *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 4(3), 357-367. doi:https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.7343
- Hernawati, D., Amin, M., Irawati, M. H., & Indriwati, S. E. (2019). Science Literacy Skill Through The Experience of Project Activities with Assisted Local Potential Based Learning Materials. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 5(1), 159-168. doi:10.22219/jpbi.v5i1.7372
- Huryah, F., Sumarmin, R., & Effendi, J. (2017). Analisis Capaian Literasi Sains Biologi Siswa SMA Kelas X di Kota Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1(2), 72-79. Retrieved from <http://jep.ppj.unp.ac.id>
- Indrati, D. A., & Kutsiyah. (2016). Aktualisasi Pendidikan Karakter Melalui Service Learning dalam Pembelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang (UM)*. Retrieved from <http://pasca.um.ac.id/>
- Kaye, C. B. (2014). *A Leader's Guide To Going Blue*. Minneapolis: Free Spirit Publishing.
- Limueco, J. M., & Prudente, M. S. (2019). Flipped Classroom Enhances Student's Metacognitive Awareness. *Proceedings of the 10th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning (pp. 70-74)*. Tokyo: IC4E'19. doi:https://doi.org/10.1145/3306500.3306507

- Mulyasa. (2015). *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nugraheni, N. C., Paidi, & Triatmanto. (2017). Kemampuan Literasi Sains Kelas X SMA Negeri Mata Pelajaran Biologi Berdasarkan Topografi Wilayah Gunung Kidul. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*, 6(5), 261-271. Retrieved from <http://journal.student.uny.ac.id/>
- OECD. (2019, Agustus 15). *PISA Database*. Retrieved from Programme for International Students Assessment: <http://www.oecd.org>
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016. (2016). Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 953. Retrieved from <https://bsnp-indonesia.org/>
- Purwatiningsih, H. (2014). Pengaruh Blended Learning dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 16(2), 94-104. Retrieved from <http://journal.unj.ac.id/>
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475. doi:<https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.