

## Optimalisasi Keterampilan Literasi Digital melalui Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Anggi Diva Safira <sup>1\*</sup>, Dewi Fatimah Az Zahra <sup>2</sup>, Faujiyah Rahma <sup>3</sup>, Farida Fauziah <sup>4</sup>,  
Iwan Ridwan Yusup <sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

Alamat: Jl. A.H. Nasution No. 105A, Cibiru, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia.

Korespondensi penulis: [anggidiva346@gmail.com](mailto:anggidiva346@gmail.com) \*

**Abstract:** *The development of information technology requires that it is important for every individual to have digital literacy skills as a competency in facing the challenges of advancing globalization. Education is a means of improving digital literacy skills, one of the efforts made is through implementing the flipped classroom learning model in learning activities. This research aims to further explore the effectiveness of the flipped classroom model in increasing digital literacy in biology learning. The research was conducted on a sample of 28 Class XI MIPA 2 students at SMA Mekar Arum Cileunyi, Kab. Bandung. Data were collected using a pretest-posttest in the form of 10 essay questions on the Circulation System material, then the results obtained were tested statistically. In this study, it was found that there was an increase in positive ranks from the pretest and posttest results in the non-parametric Wilcoxon Signed Rank statistical test where the Z value, namely -4.631b, was smaller than 0.05 so that H<sub>0</sub> was accepted. So it can be concluded that the flipped classroom learning model has an effect on digital literacy skills.*

**Keywords:** *Flipped Classroom, Digital Literacy, SMA Mekar Arum Cileunyi*

**Abstrak :** Perkembangan teknologi informasi mengharuskan setiap individu penting memiliki keterampilan literasi digital sebagai kompetensi dalam menghadapi tantangan kemajuan globalisasi. Pendidikan merupakan sarana dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi digital, salah satu upaya yang dilakukan yakni melalui penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih jauh efektivitas model *flipped classroom* dalam meningkatkan literasi digital pada pembelajaran biologi. Penelitian dilakukan pada sampel yakni sebanyak 28 siswa Kelas XI MIPA 2 di SMA Mekar Arum Cileunyi, Kab. Bandung. Pengumpulan data menggunakan *pretest-posttest* berupa 10 butir soal esai pada materi Sistem Sirkulasi, kemudian hasil yang diperoleh diuji secara statistik. Pada penelitian ini diperoleh adanya kenaikan positive ranks dari hasil *pretest* dan *posttest* pada uji statistik non-parametrik *Wilcoxon Signed Rank* di mana nilai Z yakni -4.631b lebih kecil dari 0.05 sehingga H<sub>0</sub> diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* berpengaruh terhadap keterampilan literasi digital.

**Kata kunci:** *Flipped Classroom, Literasi Digital, SMA Mekar Arum Cileunyi*

### 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Di era digital yang semakin canggih, keterampilan literasi digital menjadi kompetensi yang wajib dimiliki setiap orang. Literasi digital mencakup kemampuan untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sehingga mengasah kemampuan untuk mencari, mengevaluasi, dan menyaring informasi yang jelas. Sebagaimana disampaikan oleh UNESCO (2021) bahwa literasi digital adalah keterampilan yang dibutuhkan dalam partisipasi aktif di masyarakat. Oleh karena itu,

pendidikan harus berkembang menyesuaikan kebutuhan zaman sehingga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan kemajuan globalisasi.

Dalam konteks pembelajaran biologi, kemampuan literasi digital menjadi semakin penting karena materi-materi yang diajarkan seringkali membutuhkan akses dan pemahaman terhadap berbagai sumber informasi digital. Literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan dasar dalam menggunakan teknologi, tetapi juga keterampilan dalam mencari, mengevaluasi, dan mengintegrasikan informasi secara kritis untuk mendukung pemahaman materi. Namun, masih banyak siswa memiliki tingkat literasi digital yang rendah, khususnya dalam konteks pembelajaran biologi yang memerlukan analisis mendalam terhadap data dan informasi ilmiah.

Model Pembelajaran *Flipped Classroom* adalah solusi inovatif yang dapat meningkatkan keterampilan literasi digital siswa melalui kegiatan-kegiatan aktif di kelas. *Flipped classroom* merupakan pendekatan pembelajaran yang membalikkan tahap konvensional, model ini mewajibkan siswa untuk belajar materi baru di rumah melalui berbagai metode belajar seperti membaca, menonton video, mendengarkan rekaman materi pembelajaran dan lain sebagainya melalui berbagai media pembelajaran konvensional maupun media pembelajaran digital kemudian di kelas siswa berdiskusi, berkolaborasi, dan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari. Model ini memberi ruang dan waktu bagi siswa untuk belajar menyesuaikan kenyamanan diri sendiri dengan memanfaatkan media pembelajaran baik konvensional maupun digital namun tetap terdapat peran guru yang mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan melalui kegiatan aktif di kelas.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lestari *et al.*, (2024) bahwa penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dengan modul ajar dapat meningkatkan keterampilan literasi digital. Penggunaan sumber daya digital mendorong siswa untuk sadar pentingnya cakap teknologi dan menggunakan informasi dengan benar. Sejalan dengan pendapat Hockly (2018) bahwa *flipped classroom* mendorong kemandirian siswa dan bertanggung jawab atas kemampuan mereka sendiri.

Manfaat *flipped classroom* berpengaruh signifikan terhadap pengembangan literasi digital. Selain itu, model ini melatih siswa untuk menggunakan informasi dengan benar dan memfasilitasi interaksi antara guru dan antar siswa. Kegiatan pembelajaran *flipped classroom* yang dilakukan di kelas diutamakan pada diskusi dan kolaborasi sehingga mendorong siswa untuk membagikan pengetahuan yang dimiliki melalui bertanya atau saling menanggapi antar teman atau dengan guru. Kegiatan ini membutuhkan literasi digital dalam prosesnya sehingga melatih siswa agar siap menghadapi tantangan dunia kerja.

Menurut Reflianto *et al.* (2021) bahwa penerapan *flipped classroom* memberi keuntungan terhadap siswa melalui ketersediaan waktu dan fasilitas belajar mandiri. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *flipped classroom* efektif untuk membangun pemahaman konsep dan melatih siswa untuk menyaring informasi yang valid. Selanjutnya Rahman *et al.* (2022) telah membuktikan bahwa terdapat peningkatan literasi digital melalui efektivitas *flipped classroom*, dalam penelitiannya diperoleh bahwa kemampuan literasi digital siswa yang mengikuti pembelajaran model *flipped classroom* meningkat signifikan daripada siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model konvensional. Dengan demikian model *flipped classroom* memfasilitasi siswa belajar mandiri dan mendorong interaksi pengembangan keterampilan kritis siswa. Oleh karena itu, implementasi model *flipped classroom* diharapkan dapat memberikan dampak yang positif terhadap kemampuan literasi digital siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih jauh efektivitas model *flipped classroom* dalam meningkatkan literasi digital pada pembelajaran biologi. Dengan fokus pada bagaimana model ini dapat diterapkan secara efektif, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang mampu mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan era digital. Melalui pendekatan *flipped classroom*, diharapkan siswa tidak hanya mampu memahami materi biologi secara lebih baik, tetapi juga meningkatkan keterampilan literasi digital yang sangat dibutuhkan di abad ke-21.

## 2. METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*. Desain ini melibatkan satu kelompok yang diberi *pre-test* (O), diberi perlakuan (X) dan diberi *posttest*. Rancangan penelitian digunakan 1 kelas dengan sampel yang sama (berpasangan) yaitu *pretest* dan *posttest*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1-15 November 2024 di SMA Mekar Arum Cileunyi, Kabupaten Bandung pada siswa kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 28 orang baik untuk sampel *pretest* maupun sampel *posttest*. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini yaitu berupa tes esai yang berjumlah 10 butir soal yang mengandung indikator literasi digital untuk mengukur keoptimalan keterampilan literasi digital melalui model pembelajaran *flipped classroom* yang diujicobakan pada materi Sistem Sirkulasi dalam mata pelajaran Biologi. Instrumen soal indikator literasi digital disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 1 Indikator Literasi Digital Pada Butir Soal**

No	Indikator Literasi Digital	Bentuk Soal	Nomor Soal
1.	Kemampuan menemukan dan memilih informasi	Uraian	1, 2
2.	Pemahaman konteks sosial budaya	Uraian	6
3.	Berpikir kritis	Uraian	4, 5
4.	Berkolaborasi	Uraian	3
5.	Komunikasi	Uraian	7
6.	Keamanan elektronik	Uraian	8
7.	Keterampilan Fungsional	Uraian	9, 10

Data hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dengan melakukan uji normalitas. Setelah uji normalitas dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Jika data berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan yaitu Uji-T dengan taraf signifikansi 0,05. Jika  $T\text{-hitung} > T\text{-tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Untuk strategi pelaksanaan pembelajaran menggunakan *flipped classroom* pada kelas eksperimen meliputi beberapa tahap, antara lain:

Pertama, mempersiapkan bahan, media dan materi pembelajaran. Pada tahap ini guru membuat dan menentukan rancangan materi yang akan diberikan kepada siswa dengan menggunakan media dan sumber referensi yang mudah diakses dan dieksplorasi oleh siswa serta memperhatikan bahasa yang mudah dimengerti.

Kedua, membagikan bahan, media dan materi pembelajaran melalui platform media komunikasi, dalam hal ini digunakan grup Whatsapp. Bahan ajar dibagikan jauh-jauh hari sebelum pembelajaran di kelas dimulai, hal ini memungkinkan agar siswa dapat memaksimalkan persiapan sebelum proses pembelajaran di kelas.

Ketiga, pemantauan dilakukan oleh guru dengan cara diingatkan secara rutin selain itu guru meminta agar siswa membuat rangkuman untuk memastikan siswa mempelajari materi yang telah diberikan.

Keempat, tahap elaborasi dan eksplorasi materi dilakukan saat pembelajaran di kelas dengan cara menggabungkan model pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan pembelajaran lain, misalnya *problem based learning* dan *project based learning* sebagai upaya untuk memperdalam pemahaman siswa.

Terakhir, pemberian evaluasi berupa *posttest* yang merupakan instrument penelitian yang telah disebutkan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi serta sebagai penentuan apakah terdapat peningkatan kemampuan literasi digital akibat pengaruh penerapan model *flipped classroom* yang telah dilakukan selama proses pembelajaran.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembelajaran dengan model *flipped classroom* telah dilakukan. Selanjutnya dilakukan analisis data statistik berupa uji normalitas data *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS uji Shapiro-Wilk karena data kurang dari 100. Penggunaan uji normalitas pada penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat distribusi subjek penelitian yang diperoleh apakah berdistribusi normal sehingga dapat digunakan dalam statistic inferensial (sattistik parametrik). Data tersebut disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2 Hasil Uji Normalitas**  
*Tests of Normality*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	0.189	28	0.012	0.884	28	0.005
Posttest	0.111	28	.200*	0.915	28	0.027

Hasil analisis uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Signifikansi menunjukkan kurang dari 0.05. Berdasarkan hal tersebut untuk mengetahui adanya peningkatan dari *pretest-posttest* tidak dapat dilakukan dengan cara statistik parametrik. Sehingga pengujian selanjutnya dilakukan uji non-parametrik. Uji statistik non-parametrik *Wilcoxon Signed Rank* disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3 Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank**

			N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Posttest</i>	-	<i>Negative Ranks</i>	0 <sup>a</sup>	0.00	0.00
<i>Pretest</i>		<i>Positive Ranks</i>	28 <sup>b</sup>	14.50	406.00

<i>Ties</i>	0 <sup>c</sup>
<i>Total</i>	28

Berdasarkan hasil statistik *pretest* dan *posttest* menunjukkan tidak ada satu orang pun siswa yang mengalami penurunan nilai *pretest* dan *posttest* dapat ditinjau dari nilai *negative ranks*. Adapun data *positive ranks* menunjukkan bahwa seluruh siswa mengalami kenaikan nilai *pretest-posttest* ditinjau dari adanya nilai *positive ranks*.

Adanya kenaikan *positive ranks* menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan literasi digital setelah dilaksanakannya model pembelajaran *flipped classroom* dalam pembelajaran biologi materi sistem sirkulasi. Setelahnya dilakukan uji hipotesis melalui uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis melalui uji Wilcoxon Signed Ranks**

	<i>Posttest - Pretest</i>
Z	-4.631 <sup>b</sup>
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0.000

*a. Wilcoxon Signed Ranks Test*

*b. Based on negative ranks.*

Tabel 4 menunjukkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* berpengaruh terhadap keterampilan literasi digital. Hal ini ditinjau dari nilai Z lebih kecil dari 0.05 sehingga H0 diterima.

Model pembelajaran *flipped classroom* pembelajaran yang dilakukan secara terbalik. Siswa diharuskan belajar di rumah dan di sekolah hanya untuk berdiskusi, mempresentasikan, dan mendapatkan *feedback* dari guru. Dengan kata lain model pembelajaran *flipped classroom* dilakukan secara *online*. Penerapan model pembelajaran *flipped classroom* tidak terlepas dari penggunaan teknologi. Sehingga secara tidak langsung siswa diharuskan memiliki keterampilan literasi digital untuk memanfaatkan teknologi dengan baik

Sintaks pembelajaran model *flipped classroom* dibagi menjadi 2 bagian meliputi pembelajaran yang dilakukan di rumah (*before class*) dan pembelajaran yang dilakukan di kelas. Bagian pertama dilakukan *before class* dengan kata lain siswa mempelajari materi sebelum pembelajaran tatap muka dimulai. Pada saat *before class* siswa akan diberikan media ajar dari berbagai platform digital. Setelah itu dilakukan sintaks pembelajaran di kelas. Siswa akan diarahkan untuk berdiskusi, saling menyampaikan apa yang sudah dipelajari, lalu setelahnya guru memberikan *feedback*. Peran guru dalam hal ini sebagai fasilitator yang mendampingi proses pembelajaran. Selain itu, guru juga perlu menyiapkan instrument evaluasi bagi siswa untuk mengukur pemahaman konsep, khususnya dalam penelitian ini untuk mengukur keterampilan literasi digital siswa.

Adanya peningkatan literasi digital yang ditunjukkan tabel 3 menunjukkan jika literasi digital dapat diberdayakan dengan pembelajaran secara daring. Pada dasarnya model pembelajaran *flipped classroom* dilakukan dengan 2 cara yaitu tatap muka dan pembelajaran jarak jauh. Sehingga literasi digital dapat diberdayakan melalui pelaksanaan pembelajaran jarak jauh sesuai dengan pernyataan (Hamutoglu, 2019).

Literasi digital merupakan keterampilan yang dapat diberdayakan dengan cara mengaplikasikan teknologi di kehidupan sehari-hari contohnya pembelajaran yang dilaksanakan secara daring. Ternyata hal tersebut menunjukkan adanya korelasi antara penggunaan teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran terhadap literasi digital (Oktavia dan Hardinata. 2021).

Adanya peningkatan nilai *pretest-posttest* pada tabel 3 tidak terlepas dari variasi sumber bahan ajar yang diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan (Wijayati, Haqqie & Ventivani, 2021) bahwa adanya peningkatan literasi digital dengan penyampaian materi melalui video *online* ditandai pada salah satu aspek literasi digital pada indikator literasi media. Berbagai media pembelajaran secara digital juga dapat meningkatkan literasi digital seperti penggunaan bahan ajar melalui *moodle* yang merupakan *platform digital* (Fatoni, Rusdi & Ristanto, 2022).

Selain variasi sumber bahan ajar yang digunakan, terdapat pula variasi model pembelajaran yang diterapkan oleh guru untuk mendukung pendalaman materi yang diajarkan setelah diterapkan model pembelajaran *flipped classroom*. Penggunaan model pembelajaran lain salah satunya model pembelajaran *problem based learning* pada kegiatan pembelajaran di kelas dalam penelitian ini membantu siswa dalam memahami dan mengembangkan keterampilan literasi digital.

Pembelajaran secara *problem based learning* berperan sebagai pengantar bagi siswa agar dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas. *Problem based learning* memungkinkan siswa untuk berorientasi kepada masalah, sehingga melatih siswa untuk mencari dan menggunakan sumber informasi yang valid dalam proses pemecahan masalah. Siswa akan terbiasa untuk berpikir kritis dan evaluatif terhadap informasi yang diperoleh (Baloche & Brody, 2017; Checchi, 2022; Le et al., 2018; Hidayatullah et al., 2020; Yew & Goh, 2016; Gunawan, 2023), akibatnya siswa menjadi selektif atas validitas maupun relevansi sumber literatur yang diambil. Hal ini menjadikan siswa tidak hanya penerima informasi namun dapat mengolah informasi secara mandiri akibatnya secara tidak langsung meningkatkan kemampuan literasi digital. Oleh karena itu, model pembelajaran *problem based learning* dapat digunakan dan/atau diterapkan bersamaan dengan model pembelajaran *flipped classroom* untuk mengembangkan dan mengoptimalkan keterampilan literasi digital siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riska Apriliani Amalia (2024), yang menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dengan *flipped classroom* berpengaruh terhadap keterampilan literasi sains siswa, dalam hal ini pada pembelajaran biologi.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh akibat penerapan model *flipped classroom* dalam peningkatan keterampilan literasi digital siswa kelas XI MIPA 2 melalui pembelajaran biologi pada materi sistem sirkulasi. Hal tersebut dapat ditinjau dari perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan oleh siswa. Dengan demikian, dapat pula disimpulkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* merupakan model pembelajaran yang efektif dan tepat untuk digunakan sebagai sarana dalam upaya meningkatkan dan mengoptimalkan keterampilan literasi digital, khususnya pada pembelajaran biologi. Penerapan model *flipped classroom* juga dapat dikolaborasikan dengan berbagai model pembelajaran lainnya yang relevan dengan kebutuhan siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi digital.

Namun, meskipun model *flipped classroom* menunjukkan hasil yang menjanjikan, masih ada tantangan dalam implementasinya, terutama terkait dengan kesiapan siswa dan guru dalam menggunakan teknologi secara optimal. Tidak semua siswa memiliki akses yang memadai terhadap perangkat dan jaringan internet, sehingga dapat menjadi hambatan dalam penerapan pembelajaran berbasis digital. Selain itu, guru perlu mengembangkan strategi yang tepat untuk

memastikan bahwa setiap siswa mampu mengikuti proses pembelajaran dengan baik, terutama dalam memanfaatkan teknologi untuk belajar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang atas segala rahmat, hidayah, kemudahan dan nikmat yang telah Ia berikan selama proses penyusunan artikel ini. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan maupun kekeliruan yang mungkin terkandung dalam artikel ini. Namun hal tersebut tak mengurangi kebahagiaan atas tersusunnya artikel ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada seluruh dosen program studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung, guru mata pelajaran Biologi SMA Mekar Arum, siswa-siswi kelas XI MIPA 2 SMA Mekar Arum, orang tua tercinta, dan rekan-rekan yang tak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu, berpartisipasi, dan mendukung secara langsung maupun tidak langsung dalam penelitian dan penyusunan artikel.

## DAFTAR REFERENSI

- Amalia, Riska Aprilia. (2024). Pembelajaran model Problem Based Learning berbasis Flipped Classroom terhadap keterampilan literasi sains pada materi sistem ekskresi. *Thesis*, UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Fatoni, A., Rusdi, R. H. R., & Rawamangun, P. G. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Sistem Pernapasan Melalui Moodle yang Berorientasi Meningkatkan Literasi Digital Siswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 36(2), 105-114.
- Gunawan, T. (2023). Problem based-learning supported flipped classroom approach to enhance collaborative skills. *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia)*, 10(2), 145-159.
- Hamutoğlu, N. B., Savaşçı, M., & Sezen-Gültekin, G. (2019). Digital literacy skills and attitudes towards e-learning. *Journal of Education and Future*, (16), 93-107.
- Hockly, N. (2018). *Flipped Learning: A Guide for English Language Teachers*. British Council.
- Lestari, D. A., Oslan, J., & Faisal. (2024). Partisipasi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Flipped Classroom. *Jurnal Pendidikan Biologi* 7(1), 1-12.
- Lestari, I. R., Anifah, L., & Buditjahjanto, I. G. P. A. (2024). Penerapan Modul Ajar dalam Model Pembelajaran Flipped Classroom untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 7(1), 380-388. <https://doi.org/10.30605/jsgp.7.1.2024.3923>

- Nurkhasanah, N. (2021). implementasi Model Pembelajaran Flipped Classroom dalam Pembelajaran Jarak Jauh Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar IPA. *Jurnal Paedagogy* 8(2), 256-263.
- Oktavia, R. (2021). Tingkat literasi digital siswa ditinjau dari penggunaan teknologi informasi sebagai mobile learning dalam pembelajaran biologi pada siswa menengah atas (SMA) kecamatan kuala nagan raya. *Jurnal Bionatural*, 8(2).
- Rahman, A., Susanto, H., & Widiati, U. (2022). The Effect of Flipped Classroom on Students' Digital Literacy Skills in Higher Education: A Meta-Analysis Study. *International Journal of Educational Technology*, 9(3), 215-225.
- Reflianto, Setyosari, P., Kuswandi, D., & Widiati, U. (2021). Pengaruh Flipped Classroom Dan Literasi Digital Terhadap Penguasaan Konsep Sosiologi Materi Integrasi Sosial. *European Journal of Educational Research*, 10(4), 1613–1624
- UNESCO. (2021). Digital Literacy Framework.
- Wijayati, P. H., Haqqie, W. N., & Ventivani, A. (2021). Pemanfaatan akun youtube berkonten pembelajaran bahasa mandarin dalam literasi digital pada era pandemi. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 5(2), 121-130.