

## KEMAMPUAN BELAJAR MANDIRI DAN KEMAMPUAN LITERASI BARU CALON GURU BIOLOGI

Dian Samitra<sup>1</sup>, Fitria Lestari<sup>2</sup>, Rambat Nur Sasongko<sup>3</sup>,  
Muhammad Kristiawan<sup>4</sup>  
Universitas PGRI Silampari<sup>1,2</sup>  
Universitas Bengkulu<sup>3,4</sup>  
dian.samitra@gmail.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan regulasi belajar mandiri, literasi baru dan hubungan antara keduanya pada calon guru biologi. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Adapun sampel penelitian yaitu mahasiswa Biologi, Universitas PGRI Silampari yang berjumlah 74 orang. Instrumen pengumpulan data berupa kuisioner yang terdiri dari kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan hubungan antara keduanya dianalisis menggunakan analisis *Rank Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa calon guru biologi pada regulasi belajar mandiri terkategori baik, literasi baru tergolong cukup dan hubungan antara keduanya memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 (<0,05). Simpulan, ada hubungan antara kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru calon guru biologi.

**Kata Kunci:** Calon Guru Biologi, Literasi Baru, Regulasi Belajar Mandiri

### ABSTRACT

*This study aims to determine the ability of self-regulated learning, new literacy and the relationship between the two in perspective biology teachers. The method used is qualitative. The research sample is Biology students, at PGRI Silampari University, totaling 74 people. The data collection instrument was in the form of a questionnaire consisting of self-regulated learning abilities and new literacy skills. The data obtained were analyzed descriptively and the relationship between the two was analyzed using Rank Spearman analysis. The results showed that the ability of prospective biology teacher students in self-study regulation was categorized as good, new literacy was sufficient and the relationship between the two obtained a significance value of 0.00 (<0.05). In conclusion, there is a relationship between the ability to regulate self-study and the new literacy ability of prospective biology teachers.*

**Keywords:** *Prospective Biology Teacher, New Literacy, Self-Study Regulation*

### PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 menggambarkan revolusi teknologi yang menghilangkan batas antara bidang fisik, digital, dan biologis, juga akan berdampak pada semua aspek kehidupan manusia, khususnya sistem pendidikan di seluruh dunia (Dalim et al., 2019; Oke & Fernandes, 2020; Sudibjo et al., 2019). Manusia yang hidup di era revolusi industri 4.0 memilih hidup di internet

daripada di dunia nyata (Khairani, 2019). Internet dan teknologi menjadi dunia yang harus diakomodasi pada dunia pendidikan. Materi pembelajaran harus dikaitkan dengan dunia nyata untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dan berkaitan dengan tantangan yang dialami dalam kehidupan sehari-hari (Rahmiwati, 2020; Widya et al., 2019)

Literasi baru muncul sebagai akibat dari Revolusi Industri 4.0. Literasi baru adalah literasi data, teknologi, dan manusia (Dewi et al., 2019; Mufit et al., 2020; Sari et al., 2020). Kompetensi literasi merupakan prasyarat bagi partisipasi masyarakat, dapat mengakses sumber daya dan informasi serta akan membangun sumber daya manusia yang unggul yang dapat bersaing dalam kehidupannya. (Anori et al., 2021; Garrels, 2018; Terry et al., 2019). Perkembangan atau perubahan literasi harus diperhatikan, karena literasi adalah kemampuan dasarnya yang perlu dimiliki individu untuk menjalani hidup pada era yang berbeda (Fitriani & Aziz, 2019).

Keterampilan literasi baru berperan penting dalam: a) memberikan keterampilan untuk mengakses informasi; b) mampu mengambil keputusan sesuai kebutuhan dan bertanggung jawab; c) mampu memilah kebenaran informasi yang diperoleh; d) menggunakan data dan teknologi untuk memecahkan permasalahan (Fatmawati & Safitri, 2020). Adanya literasi, seseorang mampu mengelola, mengevaluasi dan menggunakannya informasi tersebut sesuai dengan etika (Mulyono & Ansori, 2020). Keterampilan literasi yang baik dapat memperluas pengetahuan dan memberikan solusi dari suatu permasalahan (Novitasari, 2019). Salah satu solusi agar individu dapat menguasai literasi adalah belajar mandiri.

Belajar mandiri dapat berjalan apabila seseorang dapat meregulasi diri untuk belajar. Pengaturan diri dalam belajar (*Self Regulated Learning/SRL*) merupakan kemampuan semua manusia yang berkaitan dengan kemampuan mereka untuk berpikir dan memanipulasi lingkungan (Haka et al., 2020). SRL berhubungan dengan kemampuan memonitoring dirisendiri (pikiran, perasaan dan perilaku) dalam proses belajar untuk mencapai tujuan tertentu (Jagad & Khoirunnisa, 2018; Li et al., 2018). Menurut Hadin et al., (2018) kemandirian belajar merupakan suatu proses merancang dan memantau diri secara seksama terhadap proses mencari informasi, pengetahuan dan keterampilan. Mahasiswa harus mampu merencanakan sendiri kegiatan belajarnya, dapat mengontrol waktu, menciptakan lingkungan belajar yang baik dan menyenangkan, disiplin dalam belajar, dapat memanfaatkan fasilitas yang ada dan tidak menunda dalam menyelesaikan tugas.

Mahasiswa Universitas PGRI Silampari berasal dari berbagai wilayah. Asal daerah yang berbeda memungkinkan terjadinya perbedaan kemampuan dalam literasi karena kondisi jaringan internet di daerah yang tidak stabil bahkan tidak ada. Padahal sebagai generasi Z, mahasiswa calon guru harus mengikuti perkembangan literasi. Penelitian tentang regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi digital telah banyak dilakukan. Namun hubungan antar keduanya belum dikaji secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan regulasi belajar mandiri, literasi baru dan hubungan antara keduanya pada mahasiswa calon guru biologi di Universitas PGRI Silampari. Informasi yang diperoleh pada penelitian ini ditujukan agar dapat menjadi dasar dalam pengembangan keterampilan literasi calon guru biologi, khususnya mahasiswa Universitas PGRI Silampari dalam menghadapi era 5.0.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Universitas PGRI Silampari. Responden adalah mahasiswa calon guru Biologi yang berjumlah 74 orang mahasiswa. Instrumen pengumpulan data berpakuisioner. Kuisisioner terdiri dari kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru. Kuisisioner diadaptasi dari *framework* dari *Self-directed learning with knowledge management model to enhance digital literacy abilities* dan *Assessment Framework of the OECD Study on Social and Emotional Skills*. Data kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru di analisis secara deskriptif. Hubungan kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru dianalisis menggunakan analisis *Rank Spearman* karena data tidak normal. Analisis data dilakukan dengan bantuan SPSS 23.0.

## HASIL PENELITIAN

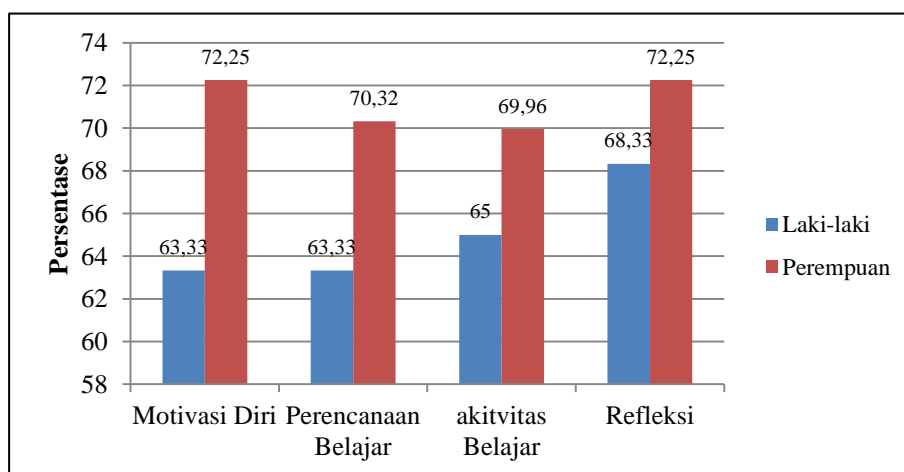
### Kemampuan Regulasi Belajar Mandiri

Berikut adalah hasil analisis terkait kemampuan regulasi belajar mandiri pada mahasiswa calon guru biologi Universitas PGRI Silampari.

**Tabel 1. Data Kemampuan Regulasi Belajar Mandiri Calon Guru Biologi Universitas PGRI Silampari**

No	Pernyataan	Persentase
1.	Motivasi Diri	70,81%
2.	Perencanaan Belajar	69,18%
3.	Aktivitas Belajar	68,91%
4.	Refleksi	71,62%

Tabel 1 memperlihatkan bahwa motivasi diri dan refleksi calon guru biologi dalam belajar sudah tergolong baik, sedangkan perencanaan belajar dan aktivitas belajar terkategori cukup.



**Gambar 1. Persentase Kemampuan Regulasi Belajar Mandiri**

Kemampuan regulasi belajar mandiri antara calon guru biologi laki-laki dan perempuan berbeda (gambar 1). Perbedaan yang sangat jelas terlihat pada motivasi diri. Berdasarkan gambar diketahui bahwa motivasi diri yang tinggi dimiliki oleh calon guru biologi perempuan.

### Kemampuan Literasi Baru

Hasil analisis kemampuan literasi baru mahasiswa calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2. Kemampuan Literasi Baru Calon Guru Biologi Universitas PGRI Silampari**

No	Pernyataan	Persentase
1.	Kemampuan Menggunakan Teknologi dan Internet	71,35%
2.	Kemampuan Memanfaatkan Teknologi dan Internet untuk Menyelesaikan Masalah	67,20%
3.	Kemampuan Mengelola Datadn Infromasi	69,72%
4.	Kemampuan Memanfaatkan Data dan Informasi untuk menyelesaikan Masalah	68,10%
5.	Kemampuan Mengontrol Diri	62,72%
6.	Kemampuan untuk Bekolaborasi	74,56%

Data tabel 2 memperlihatkan bahwa kemampuan literasi baru calon guru biologi dapat dikatakan cukup. Kemampuan untuk berkolaborasi/kerja merupakan aspek tertinggi yaitu sebesar 74,56%. Sedangkan terendah pada kemampuan mengontrol diri sebesar 62,72%.

### Hubungan Kemampuan Regulasi Belajar Mandiri dan Kemampuan Literasi Baru

Hasil analisis data hubungan kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru mahasiswa calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Analisis Rank Spearman**

Correlations <sup>b</sup>		Kemampuan Regulasi Belajar Mandiri	Kemampuan Literasi Baru
<i>Spearman's Rho</i>	Kemampuan Regulasi Belajar Mandiri	<i>Correlation Coefficient</i>	1.000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.000
	Kemampuan Literasi Baru	<i>Correlation Coefficient</i>	0.667**
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	0.000

\*\**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)*

b. Listwise N = 74

Berdasarkan tabel 3, data menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) < 0,05, artinya ada hubungan antara kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru mahasiswa calon guru biologi. Koefisien korelasi sebesar 0,667 memiliki arti korelasi sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang sedang antara kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru mahasiswa calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari.

## PEMBAHASAN

Motivasi diri untuk belajar mahasiswa calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari dapat dikatakan baik. Motivasi belajar adalah daya pendorong berupa keinginan yang menggerakkan dan mengarahkan sikap seseorang sehingga menumbuhkan semangat dalam belajar (Andriani & Rasto, 2019). Motivasi diri belajar yang baik dapat mendorong seseorang untuk belajar dan mencari informasi secara mandiri. Motivasi mahasiswa untuk belajar merupakan sarana integral dari perolehan pengetahuan (Elshareif & Mohamed, 2021). Terdapat 5 sumber motivasi untuk belajar yaitu: 1) diri sendiri; 2) tanggung jawab pribadi; 3) sarana-prasarana pendidikan; 4) suasana belajar; 5) pengalaman belajar (Pazoki & Alemi, 2020).

Banyak hasil penelitian yang menyatakan bahwa motivasi belajar berdampak pada prestasi belajar (Andriani, 2020; Mulya & Lengkana, 2020; Saputra et al., 2018). Hal tersebut terjadi karena dorongan dan kebutuhan dalam belajar, harapan dan cita-cita masa depan sehingga membuat seseorang semangat untuk meraih prestasi (Syah et al., 2020). Terdapat tiga pendekatan untuk meningkatkan meningkatkan motivasi untuk belajar mandiri yaitu media sosial, teknologi dan masyarakat (STS) (Maulana et al., 2019). Irawan et al., (2019) mengungkapkan media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi belajar.

Persiapan belajar mahasiswa guru biologi, Universitas PGRI Silampari dapat dikatakan cukup. Rencana pembelajaran individual merupakan sarana atau *roadmap* untuk membantu mahasiswa dan perguruan tinggi dalam mencapai tujuan pembelajaran (Hackmann et al., 2019). Selain itu rencana pembelajaran menjadi kerangka kerja dan target kegiatan untuk belajar serta dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa tentang proses pembelajaran (Van Houten-Schat et al., 2018). Mentor atau dosen dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan rencana belajar sehingga akan meningkatkan *self-efficacy* dan *self-regulation* mahasiswa tersebut (Matsuyama et al., 2019).

Aktivitas belajar mahasiswa calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari dapat dikatakan cukup. Mahasiswa melaksanakan kegiatan sesuai yang telah disusun, mencari referensi melalui internet maupun buku-buku referensi dan berdiskusi. Mahasiswa yang tidak mampu menjalankan apa yang telah disusun artinya mahasiswa tersebut tidak berdisiplin. Aktivitas belajar mandiri akan mengembangkan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi mahasiswa di masa depan (Lubis, 2018). Aktivitas belajar era industri 4.0 didominasi dengan penggunaan teknologi dan internet, sehingga kegiatan tatap muka akan berkurang. Pelaksanaan pembelajaran tersebut akan berefek kepada kecerdasan emosional, komunikasi, dan keterampilan interpersonal pada generasi muda (Oke & Fernandes, 2020). Dampak tersebut harus diminimalisir dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Kemampuan refleksi mahasiswa calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari dapat dikatakan baik. Mahasiswa melakukan diskusi bersama teman sebaya atau kepada ahli. Kegiatan refleksi dimana mahasiswa mengevaluasi proses belajar mereka (Viberg et al., 2020). Kemampuan regulasi belajar mandiri yang baik ditandai dengan adanya refleksi kegiatan yang telah dilakukan untuk mencapai tujuan atau menyelesaikan tugas (Harahap et al., 2019). Evaluasi

tersebut diharapkan menjadi masukan bagi mahasiswa untuk kegiatan belajar selanjutnya.

Kemampuan regulasi belajar mandiri calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari antara laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan (Gambar 1). Perempuan memiliki kemampuan regulasi belajar mandiri yang lebih baik dibandingkan laki-laki. Hal tersebut karena perempuan dibandingkan laki-laki lebih sering menggunakan strategi pemantauan diri, mengembangkan rencana pembelajaran, dan menetapkan tujuan untuk mengelola lingkungan belajar mereka (Sari, 2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku belajar adalah individu (motivasi, sikap, dan pengalaman) dan lingkungan (keluarga, teman dan sarana-prasarana belajar) (Albelbisi & Yusop, 2019; Van Houten-Schat et al., 2018).

Mahasiswa calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari telah mampu menggunakan teknologi dan internet. Hal tersebut dibuktikan pada tabel 2 dengan persentase 71,35%. Mahasiswa saat ini merupakan generasi Z. Dimana generasi Z adalah generasi yang dari lahir berinteraksi dengan kemajuan teknologi sehingga cakap dalam menggunakan teknologi dan internet (Hastini et al., 2020). Namun ada beberapa mahasiswa kesulitan dalam menggunakannya, hal ini dikarenakan keluarga tidak mengenalkan teknologi dan internet, ataupun asal daerah yang jauh dari ibu kota sehingga akses teknologi dan internet terbatas. Kemampuan penggunaan teknologi dan internet belum dimanfaatkan secara optimal oleh mahasiswa untuk menyelesaikan masalah atau membuat tugas. Hal tersebut terlihat pada persentase kemampuan memanfaatkan teknologi dan internet untuk menyelesaikan masalah sebesar 67,20%. Sehingga perlu adanya pengembangan kemampuan ini.

Kemampuan mengelola data dan informasi serta memanfaatkannya terkategori cukup. Mahasiswa calon guru biologi Universitas PGRI Silampari, cukup terampil dalam mengelola data dan informasi serta memanfaatkannya untuk menyelesaikan permasalahan. Mahasiswa harus mampu mengelola dan memanfaatkan data serta informasi dengan baik, karena saat ini akses untuk memperoleh data dan informasi sangat mudah. Mahasiswa harus mampu mencari sumber data dan informasi yang bermutu serta mampu mengelola/memilihnya sehingga dapat dimanfaatkan untuk memecahkan permasalahan dan kebutuhan di masyarakat (Mulyono & Ansori, 2020).

Kemampuan lainnya yaitu pengontrolan diri mahasiswa calon guru biologi, Universitas PGRI Silampari juga terkategori cukup. Mahasiswa yang dapat mengontrol/pengendalian diri dengan baik diberbagai kondisi lingkungan dan situasi dapat dikatakan memiliki *self control* (Anggraeni et al., 2019). Pengendalian diri termasuk yaitu mengendalikan pikiran, perilaku, perasaan dan mengevaluasi diri dalam beraktivitas untuk mencapai tujuan (Idris, 2018; Setiyawati, 2019).

Kolaborasi mahasiswa calon guru biologi Universitas PGRI Silampari juga menunjukkan hasil yang baik. Menurut Pujiati et al., (2022) kemampuan berkolaborasi merupakan kemampuan untuk menjalin hubungan, berpartisipasi dan berkerja sama dengan orang lain secara individu atau kelompok. Mahasiswa harus mampu berkolaborasi, karena kolaborasi adalah salah satu ranah afektif dan kompetensi yang ada pada abad 21 (Ario, 2018; Nurhayati et al., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan kemampuan regulasi belajar mandiri dengan kemampuan literasi baru mahasiswa calon guru biologi

Universitas PGRI Silampari. Hasil ini penelitian ini sejalan dengan penelitian Anthony et al., (2020) menunjukkan *Self Regulated Learning* (SRL) berpengaruh pada literasi digital. Selain itu SRL dapat meningkatkan hasil belajar (Viberg et al., 2020). Pada proses pembelajaran perlu diterapkan pendekatan heutagogis, sehingga mahasiswa menjadi pembelajar yang lebih mandiri dalam menyiapkan diri terampil dalam menggunakan teknologi, data dan informasi (Lock et al., 2021). Selanjutnya mahasiswa yang mampu mengontrol diri dengan baik akan berhasil dalam belajar mandiri (Stiller et al., 2019). Mahasiswa yang memiliki perasaan positif dan emosi yang sehat dapat mencapai tujuan pembelajaran (Davis & Hadwin, 2021).

## SIMPULAN

Mahasiswa calon guru biologi Universitas PGRI Silampari memiliki kemampuan regulasi belajar mandiri yang baik dan memiliki keterampilan literasi baru yang cukup. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan regulasi belajar mandiri dan kemampuan literasi baru mahasiswa calon guru biologi Universitas PGRI Silampari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Albelbisi, N. A., & Yusop, F. D. (2019). Factors Influencing Learners' Self-Regulated Learning Skills in a Massive Open Online Course (MOOC) Environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(3), 1–16. <https://doi.org/10.17718/tojde.598191>
- Andriani, D. (2020). Pengaruh Percaya Diri, Kebiasaan Belajar dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 2(1), 19–28. <https://doi.org/10.26740/jupe.v7n3.p71-75>
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi Belajar sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80-86. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14958>
- Anggraeni, M., Praherdhiono, H., & Sulthoni, S. (2019). Hubungan antara Self Kontrol dan Internet Addiction Disorder pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan Angkatan 2016 Universitas Negeri Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 131–139. <https://doi.org/10.17977/um038v2i22019p131>
- Anori, S. R., Mufit, F., & Asrizal, A. (2021). Validity and Practicality Book Chapter's Model on Thermodynamics and Mechanical Waves Material Integrated New Literacy and Disaster Literacy of Students for Grade XI High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012082>
- Anthony et al., L., Koo, A. C., & Hew, S. H. (2020). Self-Regulated Learning Strategies in Higher Education: Fostering Digital Literacy for Sustainable Lifelong Learning. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2393–2414. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10201-8>
- Ario, M. (2018). Implementasi *Lesson Study* untuk Menumbuhkan Keaktifan Belajar dan Kerjasama Mahasiswa. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.30606/absis.v1i1.3>

- Dalim, S. F., Zakiah, N., Azliza, M., Ibrahim, N., & Ayu, Z. (2019). Digital Storytelling For 21 St Century Learning : A Study on Pre- Service Teachers' Perception. *Asian Journal of University Education*, 15(3), 227–234. <https://doi.org/10.24191/ajue.v15i3.7801>
- Davis, S. K., & Hadwin, A. F. (2021). Exploring Differences in Psychological Well-Being and Self-Regulated Learning in University Student Success. *Frontline Learning Research*, 9(1), 30–43. <https://doi.org/10.14786/flr.v9i1.581>
- Dewi, C., Rusilowati, A., & Fianti. (2019). Developing Assessment Instrument of Data, Technology, and Human Literacy in Physics Learning. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 8(2), 155–164. <https://doi.org/10.15294/jere.v8i2.38370>
- Elshareif, E., & Mohamed, E. A. (2021). The Effects of E-learning on Students' Motivation to Learn in Higher Education. *Online Learning Journal*, 25(3), 128–143. <https://doi.org/10.24059/olj.v25i3.2336>
- Fatmawati, E., & Safitri, E. (2020). Kemampuan Literasi Informasi dan Teknologi Mahasiswa Calon Guru Menghadapi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 18(2), 214-224. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v18i2.1863>
- Fitriani, Y., & Aziz, I. A. (2019). Literasi Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Bahasa dan Sastra*, 100–104. <https://doi.org/10.22219/v3i1.2592>
- Garrels, V. (2018). Student-Directed Learning of Literacy Skills for Students with Intellectual Disability. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 19(3), 197–206. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12442>
- Hackmann, D. G., Malin, J. R., Fuller Hamilton, A. N., & O'Donnell, L. (2019). Supporting Personalized Learning Through Individualized Learning Plans. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 92(1–2), 63–70. <https://doi.org/10.1080/00098655.2019.1571990>
- Hadin, H., Pauji, H. M., & Arifin, U. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Siswa MTS Ditinjau dari *Self Confidence*. *JJPMI-Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 657–666. <https://doi.org/10.30870/jppm.v1i1.2989>
- Haka, N. B., Pratiwi, V. D., Anggoro, B. S., & Hamid, A. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* Biologi Kelas XI : Pengaruh Model Auditory, Intellectually dan Repatition (AUDI-IR). *Journal of Biology Education*, 3(1), 16-31. <https://doi.org/10.21043/jobv3i1.6922>
- Harahap, F., Nasution, N. E. A., & Manurung, B. (2019). The Effect of Blended Learning on Student's Learning Achievement and Science Process Skills in Plant Yissue Culture Course. *International Journal of Instruction*, 12(1), 521–538. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12134a>
- Hastini, L. Y., Fahmi, R., & Lukito, H. (2020). Apakah Pembelajaran Menggunakan Teknologi Dapat Meningkatkan Literasi Manusia pada Generasi Z di Indonesia? *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(1), 12–28. <https://doi.org/10.34010/jamika.v10i1.2678>
- Idris, T. (2018). Profil Self Regulation Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi di Provinsi Riau. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(3), 179–184. <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i3.10902>
- Irawan, M. I., Mukhlash, I., Adzkiya, D., Darmadi, D., & Sanusi, S. (2019).



- Development of Trigonometric Visualization Concepts to Increase the Study Motivations of SMK Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1218(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1218/1/012049>
- Jagad, H. K. M., & Khoirunnisa, R. N. (2018). Hubungan antara Efikasi Diri dengan Self Regulated Learning pada Siswa SMPN X. *Character: Jurnal Penelitian Psikologi*, 5(3), 1–6. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/character/article/view/26184>
- Khairani, N. A. (2019). Development of Moodle E-Learning Media in Industrial Revolution 4.0 Era. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 384, 752–758. <https://www.atlantis-pess.com/article/125928496>
- Li, J., Ye, H., Tang, Y., Zhou, Z., & Hu, X. (2018). What are the Effects of Self-Regulation Phases and Strategies for Chinese Students? A Meta-Analysis of Two Decades Research of the Association Between Self-Regulation and Academic Performance. *Frontiers in Psychology*, 9, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02434>
- Lock, J., Lakhali, S., Cleveland-Innes, M., Arancibia, P., Dell, D., & De Silva, N. (2021). Creating Technology-Enabled Lifelong Learning: A Heutagogical Approach. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1646–1662. <https://doi.org/10.1111/bjet.13122>
- Lubis, I. S. L. (2018). Hubungan Regulasi Diri dalam Belajar dan Efikasi Diri dengan Prokrastinasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Diversita*, 4(2), 90-98. <https://doi.org/10.31289/diversita.v4i2.1884>
- Matsuyama, Y., Nakaya, M., Okazaki, H., Lebowitz, A. J., Leppink, J., & Van Der Vleuten, C. (2019). Does Changing from a Teacher-Centered to a Learner-Centered Context Promote Self-Regulated Learning: A Qualitative Study in a Japanese Undergraduate Setting. *BMC Medical Education*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1550-x>
- Maulana, A. W., Wilujeng, I., & Kuswanto, H. (2019). Learning with the Social Media Assisted Science, Technology and Society Approach to Improve Self-Learning Motivation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012060>
- Mufit, F., Asrizal, A., Hanum, S. A., & Fadhilah, A. (2020). Preliminary Research in the Development of Physics Teaching Materials that Integrate New Literacy and Disaster Literacy. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*, 1–12. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012041>
- Mulya, G., & Lengkana, A. S. (2020). Pengaruh Kepercayaan Diri, Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Pendidikan Jasmani. *Competitor: Jurnal Pendidikan Kepeleatihan Olahraga*, 12(2), 83–94. <https://doi.org/10.26858/cjpko.v12i2.13781>
- Mulyono, D., & Ansori, A. (2020). Literasi Informasi dalam Kerangka Pengembangan Pendidikan Masyarakat. *Comm-Edu (Community Education Journal)*, 3(1), 1-5. <https://doi.org/10.22460/comm-edu.v3i1.3516>
- Novitasari, K. (2019). Penggunaan Teknologi Multimedia pada Pembelajaran Literasi Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 3(1), 50-56. <https://doi.org/10.29408/goldenage.v3i01.1435>
- Nurhayati, A. D., Ayuningtyas, L. P., & Yuliasari, H. (2021). Peningkatan *Collaboration Skills* dalam Kegiatan Praktikum Fisika Dasar Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan UNU Purwokerto. *EduMatSains: Jurnal*

- Pendidikan, Matematika dan Sains*, 5(2), 211–224. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v5i2.2237>
- Oke, A., & Fernandes, F. A. P. (2020). Innovations in Teaching and Learning : Exploring the Perceptions of the Education Sector on the 4th Industrial Revolution (4IR). *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity Article*, 6(31), 1–22. <https://doi.org/10.3390/joitmc6020031>
- Pazoki, S. J., & Alemi, M. (2020). Engineering Students' Motivation to Learn Technical English in ESP Courses: Investigating Iranian Teachers' and Students' Perceptions. *RELC Journal*, 51(2), 212–226. <https://doi.org/10.1177/0033688218811371>
- Pujiati, P., Nurdin, N., & Wardani, W. (2022). Analisis Keterampilan Berkolaborasi Mahasiswa Rumpun Ilmu Sosial di Universitas Lampung. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 4(3), 1389–1396. <https://doi.org/10.34007/jehss.v4i3.872>
- Rahmiwati, S. (2020). The Development of Integrated Science to Improve Students' New Literacy Skills in Cooperative Learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 504, 400–403. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201209.257>
- Saputra, H. D., Ismet, F., & Andrizal, A. (2018). Pengaruh Motivasi terhadap Hasil Belajar Siswa SMK. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologidan Teknologi*, 18(1), 25–30. <https://doi.org/10.24036/invotek.v18i1.168>
- Sari, A. P. (2018). Self Regulated Learning Mahasiswa STKIP Muhammadiyah Sungai Penuh. *ENLIGHTEN (Jurnal Bimbingan dan Konseling Islam)*, 1(1), 78–87. <https://doi.org/10.32505/enlighten.v1i1.517>
- Sari, D. I., Rejekiningsih, T., & Muchtarom, M. (2020). The Concept of Human Literacy as Civics Education Strategy to Reinforce Students' Character in the Era of Disruption. *3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2019)*, 397, 1132–1141. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.140>
- Setiyawati, Y. (2019). Regulasi Diri Mahasiswa Ditinjau dari Keikutsertaan dalam Suatu Organisasi. *EMPATI-Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 6(1), 71-78 <https://doi.org/10.26877/empati.v6i1.4115>
- Stiller, A. K., Kattner, M. F., Gunzenhauser, C., & Schmitz, B. (2019). The Effect of Positive Reappraisal on the Availability of Self-Control Resources and Self-Regulated Learning. *Educational Psychology*, 39(1), 86–111. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1524851>
- Sudibjo, N., Idawati, L., & Harsanti, H. G. R. (2019). Characteristics of Learning in the Era of Industry 4.0 and Society 5.0. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 372, 276–278. <https://www.atlantispress.com/article/125925095>
- Syah, R., Winarno, R. A. J., Kurniawan, I., Robani, M. Y., & Khomariah, N. N. (2020). Pengaruh Motivasi Belajar dan Pola Asuh Keluarga terhadap Kemampuan Literasi Sains. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 332–338. <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/4109>
- Terry, J., Davies, A., Williams, C., Tait, S., & Condon, L. (2019). Nurse Education in Practice Improving the Digital Literacy Competence of Nursing and Midwifery Students : A Qualitative Study of the Experiences of

- NICE Student Champions. *Nurse Education in Practice*, 34, 192–198. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.11.016>
- Van Houten-Schat, M. A., Berkhout, J. J., van Dijk, N., Endedijk, M. D., Jaarsma, A. D. C., & Diemers, A. D. (2018). Self-Regulated Learning in the Clinical Context: A Systematic Review. *Medical Education*, 52(10), 1008–1015. <https://doi.org/10.1111/medu.13615>
- Viberg, O., Khalil, M., & Baars, M. (2020). Self-Regulated Learning and Learning Analytics in Online Learning Environments: A Review of Empirical Research. *ACM International Conference Proceeding Series*, 524–533. <https://doi.org/10.1145/3375462.3375483>
- Widya, W., Rifandi, R., & Rahmi, Y. L. (2019). STEM Education to Fulfil the 21st Century Demand: A Literature Review. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1317, 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012208>