



Mengembangkan Kemampuan Self-Regulated Learning Bidang Metakognisi

Andi Kristanto^{1*}, Hirnanda Dimas Pradana²



^{1,2} Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received September 02, 2022

Accepted October 11, 2022

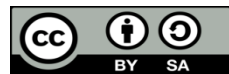
Available online October 25, 2022

Kata Kunci:

Pengembangan, Self Regulated, Metakognisi

Keywords:

Development, Self Regulated, Metacognition



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Kemampuan self-regulated sangat penting untuk dimiliki oleh mahasiswa. Hal ini mencakup perilaku, karena individu mengatur tindakan mereka untuk membuat mereka tetap berfokus pada pencapaian tujuan. Self regulated learning diperlukan oleh mahasiswa untuk dapat menjadikan dirinya pribadi yang bertanggung jawab atas dirinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan di lapangan terkait pengembangan self regulated learning dalam metakognisi mahasiswa. Subjek penelitian ini melibatkan 100 mahasiswa dari program studi teknologi pendidikan. Penelitian deskriptif kualitatif ini dilakukan dengan metode survei. Pengumpulan data menggunakan kuesioner. Lembar kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data tentang self regulated learning mahasiswa program studi teknologi pendidikan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dari data penelitian dilakukan. Berdasarkan temuan investigasi yang dilakukan, terlihat bahwa self regulated learning sangat dibutuhkan dalam pembelajaran yang bisa meningkatkan kemandirian belajar dalam diri mereka serta bisa menjadi pribadi yang jauh lebih baik. Langkah selanjutnya yang diperlukan adalah mengembangkan pembelajaran berbasis self regulated learning untuk mahasiswa teknologi pendidikan.

ABSTRACT

The ability to self-regulate is very important for students to have. This includes behavior, as individuals organize their actions to keep them focused on achieving goals. Self regulated learning is needed by students to be able to make themselves personally responsible for themselves. This study aims to analyze the needs in the field related to the development of self-regulated learning in student metacognition. The subject of this research involved 100 students from the educational technology study program. This qualitative descriptive research was conducted using a survey method. Data collection using a questionnaire. Questionnaire sheets were used to collect data about the self-regulated learning of students in the educational technology study program. Data analysis was carried out in a qualitative descriptive manner from the research data carried out. Based on the findings of the investigations conducted, it appears that self-regulated learning is needed in learning at the university level. Students need learning that can increase the independence of learning within themselves and can become a much better person. The next step needed is to develop self-regulated learning based learning for educational technology students.

1. PENDAHULUAN

Self-regulated merupakan proses proaktif dimana individu secara konsisten mengatur dan mengelola pikiran, emosi, perilaku dan lingkungan mereka untuk mencapai tujuan akademik (El-Adl & Alkharusi, 2020; Kosnin, 2007; van Alten et al., 2020). Self-regulated beroperasi melalui bidang fungsi psikologis yang penting dalam belajar yaitu metakognitif (misalnya refleksi diri). Keterampilan self-regulated, seperti manajemen waktu, pengaturan tujuan, usaha dan ketekunan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang sulit, serta kinerja pemantauan diri seseorang tidak hanya penting untuk keberhasilan akademis tetapi juga dapat menjadi komponen kunci dalam kehidupan (McMahon & Oliver, 2001; Retnawati, 2016; Wang et al., 2013). Untuk melakukan self-regulated, mahasiswa harus memiliki beberapa pilihan yang tersedia bagi mereka, seperti apakah ingin ikut serta, metode apa yang digunakan, hasil apa yang akan mereka kejar, dan setting sosial serta fisik mana yang akan mereka kerjakan (Bai et al., 2020; Bakar et al., 2017; Balashov et al., 2021). Kemampuan self-regulated mencakup perilaku, karena individu mengatur tindakan mereka untuk membuat mereka tetap berfokus pada pencapaian tujuan (Chen & Hsu, 2020; H. B. Santoso et al., 2022; Sutarni et al., 2021). Self-regulated learning adalah tindakan prakarsa diri (self-initiated) yang meliputi goal setting dan usaha-usaha pengaturan untuk mencapai

*Corresponding author.

E-mail addresses: andikristanto@unesa.ac.id (Andi Kristanto)

tujuan, pengelolaan wak-tu, dan pengaturan lingkungan fisik dan social (Atmojo et al., 2020; Balaman, 2021; Colthorpe et al., 2019). Individu juga mengatur kognisi dan pengaruh. Ketika mereka melakukan pembelajaran, mereka mengatur kognisi dan pengaruh dengan menjaga efikasi-diri untuk belajar, menghargai pembelajaran, memegang harapan pada hasil yang positif sebagai hasil dari pembelajaran, mengevaluasi kemajuan tujuan mereka, menentukan seberapa efektif strategi mereka dan mengubahnya jika diperlukan, dan menjaga suasana emosi positif (Peters, 2017; Rokhman et al., 2019; Stukalova, 2017). Self-regulated learners tidak saja perlu memiliki kognisi (knowledge to build upon), dan metakognisi (knowledge and monitoring learning strategy), tetapi mereka juga harus termotivasi menggunakan strategi metakognisi mereka untuk membangun pemahaman mereka terhadap bahan-bahan pembelajaran (Ainun Fauziah et al., 2019; Ermin, 2021; Ikhsan et al., 2017). Pemahaman konsep tentang self-regulation adalah penting dalam pengembangan kemampuan prestasi pebelajar.

Salah satunya perkembangan yang cukup pesat dalam dunia psikologi pendidikan saat ini adalah berkembangnya konsep metakognisi. Inti dari konsep metakognisi ini adalah menggali pemikiran orang tentang berpikir "thinking about thinking". Metakognitif mengarah pada pemahaman tentang pengetahuan, suatu pemahaman yang dapat direfleksikan dari penggunaan efektif atau deskripsi pengetahuan yang jelas pada pertanyaan (Diandita et al., 2017; Kodri & Anisah, 2020; Septiyani et al., 2020). Artinya, metakognitif pada dasarnya berkaitan dengan pemahaman seseorang tentang pengetahuan yang dimilikinya. Dikalangan para ahli psikologi timbul perdebatan pada pendefinisian dari istilah metakognisi. Hal ini berakibat bahwa metakognisi tidak selalu sama di dalam berbagai bidang penelitian psikologi, dan juga tidak dapat diterapkan pada satu bidang psikologi saja. Namun, pengertian metakognisi yang dikemukakan oleh para peneliti bidang psikologi memberikan penekanan pada kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya (Erlin et al., 2021; Istiqomah & Siswono, 2020; Septiyani et al., 2020).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan self regulated dan metacognition. Salah satunya adalah penelitian yang menunjukkan konvergensi ukuran laporan diri dari metakognisi, korelasi yang signifikan antara metakognisi dan pemantauan akademik, korelasi negatif antara metakognisi yang dilaporkan sendiri dan peringkat akurasi, dan korelasi positif antara metakognisi dan penggunaan strategi dan metakognisi dan motivasi (Sperling et al., 2004). Hal ini juga sejalan dengan penelitian lain yang menjelaskan peran aktivitas kontrol metakognitif dalam pembelajaran mandiri (Efklides, 2011). Hasilnya menunjukkan bahwa komponen metakognitif dianggap perlu tetapi tidak cukup untuk pembelajaran mandiri, dan diberi status khusus dalam menjaga efisiensi sistem. Siswa yang dapat melindungi niatnya untuk belajar di sekolah dari tujuan atau minat yang bersaing, serta rangsangan yang mengganggu, cenderung menyelesaikan tugas sekolah secara memadai bahkan jika nilainya kurang dari sempurna. Penelitian ini dilakukan karena melihat kondisi di lapangan beberapa mahasiswa masih membutuhkan pembelajaran yang dimulai dari kesadaran diri mereka. Banyak mahasiswa yang masih bergantung kepada orang lain dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Sebagai seorang mahasiswa, hendaknya memiliki sikap mandiri dalam mempelajari ilmu-ilmu di tingkat perguruan tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini ingin mengkaji lebih dalam tentang *Self Regulated Learning* agar nantinya pembelajar yang dikembangkan tepat sasaran dan bisa dimanfaatkan dengan baik oleh mahasiswa di dalam kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan di lapangan, apakah mahasiswa membutuhkan *Self Regulated Learning* dalam pembelajaran.

2. METODE

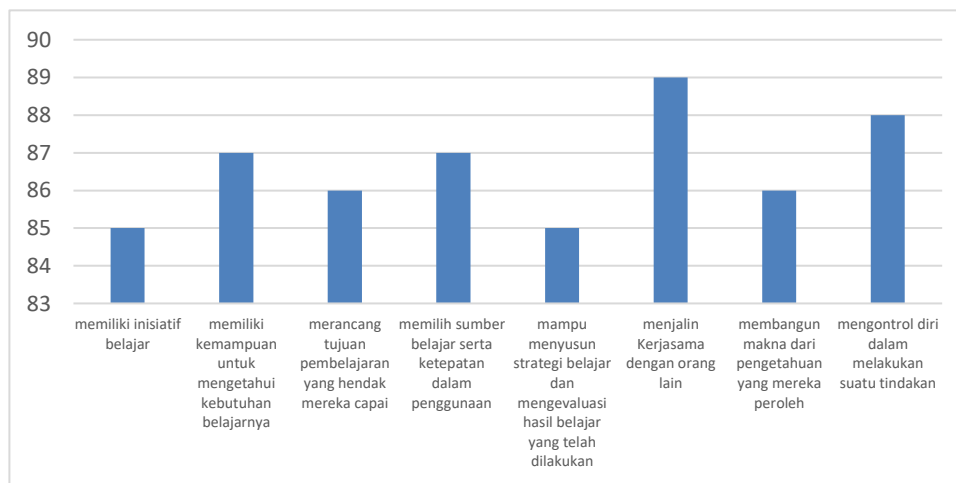
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Teknik pengumpulan data adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai kebutuhan akan pengembangan *Self Regulated Learning* pada ranah metakognisi mahasiswa. Subjek dalam penelitian ini adalah 100 mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui survei dengan menggunakan kuesioner google form. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan cara menganalisis dan meringkas data yang telah terkumpul untuk memberikan gambaran tentang kondisi dan situasi yang terjadi di lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang diolah oleh peneliti berdasarkan subjek penelitian dari mahasiswa program studi Teknologi Pendidikan yang berjumlah 100 mahasiswa. Dari berbagai macam data yang diperoleh, diolah secara akurat oleh peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan cara membuat kuisinoner untuk

dibagikan kepada mahasiswa. Kuisiner tersebut diisi oleh mahasiswa tanpa ada intervensi dari peneliti. Berdasarkan data yang didapatkan oleh peneliti akan dijabarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Data Hasil Kuisiner

Berdasarkan Gambar 1, sebagian besar mahasiswa (85%) menyatakan bahwa memiliki inisiatif belajar dari dalam diri tanpa adanya paksaan dari orang lain. Inisiatif belajar ini penting dalam mengukur pencapaian hasil belajar yang maksimal. Hal tersebut dikarenakan dengan adanya inisiatif belajar, mahasiswa akan memiliki wawasan yang luas dan inisiatif untuk melakukan proses belajar baik di kampus maupun secara mandiri. Kemudian 87% mahasiswa menyatakan bahwa memiliki kemampuan untuk mengetahui kebutuhan belajarnya. Kebutuhan belajar mahasiswa sangat beragam. Begitu pula dengan potensi mahasiswa. Supaya setiap mahasiswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna. Hal tersebut dikarenakan mahasiswa itu sendiri harus memiliki membuat pemetaan kebutuhan dan karakteristik setiap siswa di kelas. Sebanyak 86% mahasiswa menyatakan bahwa mampu merancang tujuan pembelajaran yang hendak mereka capai. Mahasiswa harus memiliki kemampuan dalam merancang tujuan pembelajaran untuk mereka sendiri.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan merancang pembelajaran secara mandiri akan memiliki pula kemampuan dalam mencapai tujuan yang telah dirancang tersebut. Mereka hendaknya memiliki sikap dalam merancang tujuan pembelajaran bagi mereka serta mampu mencapai tujuan yang telah mereka tetapkan sebelumnya. 87% mahasiswa menjelaskan bahwa mampu memilih sumber belajar serta ketepatan dalam penggunaan sumber belajarnya. Untuk mendapatkan susunan materi yang baik, mahasiswa perlu mengambil dari sumber-sumber belajar yang baik. Pemilihan sumber belajar hendaknya tidak sembarangan. Dalam pemilihan sumber belajar akan lebih baik jika kita mampu menggunakan kriteria tertentu untuk memilih sumber belajar yang akan dipakai. Ini dimaksudkan agar sumber belajar yang dipilih tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran serta efisien jika diterapkan dalam pembelajaran. Kemudian berdasarkan hasil kuisiner 85%nya menyatakan bahwa mereka mampu menyusun strategi belajar dan mengevaluasi hasil belajar yang telah dilakukan. Strategi belajar diperlukan sebagai langkah sukses dalam menempuh pembelajaran. Penerapan strategi belajar tiap mahasiswa akan berbeda satu dengan yang lain. Hal yang bisa diterapkan ialah strategi yang disesuaikan dengan gaya belajar mahasiswa. Karena gaya belajar mahasiswa pada dasarnya adalah kemampuan belajar yang dimiliki siswa dimana sesuai dengan bakat dan kemampuannya masing-masing. Sebagian besar mahasiswa sejumlah 89% mengatakan bahwa mereka menjalin Kerjasama dengan orang lain. Dalam dunia pendidikan, keterampilan kerja sama merupakan hal penting yang harus dilaksanakan dalam pembelajaran, baik di dalam maupun di luar kelas. Kerjasama dapat mempercepat tujuan pembelajaran, sebab pada dasarnya suatu komunitas belajar selalu lebih baik hasilnya daripada beberapa individu yang belajar sendiri-sendiri.

Hasil kuisiner juga menunjukkan sebanyak 86% mahasiswa menyatakan bahwa mereka mampu membangun makna dari pengetahuan yang mereka peroleh. Mahasiswa mampu mengembangkan pengetahuan karena ia mempunyai bahasa yang mampu mengkomunikasikan informasi. Jalan pikiran

yang melatarbelakangi informasi tersebut, serta memiliki kemampuan berpikir dengan mengikuti suatu alur kerangka berpikir tertentu. Sebanyak 88% Mahasiswa juga mengungkapkan bahwa mereka mampu mengontrol diri dalam melakukan suatu tindakan. setiap mahasiswa tentunya harus mampu mengontrol diri agar dalam menjalankan sesuatu hal dengan lebih terarah. Kemudian, dengan kemampuan mengontrol diri, mahasiswa secara tidak langsung mampu untuk membangun perilaku baik, lebih bertanggung jawab, bermanfaat bagi dirinya sendiri dan orang lain, serta menjalin harmonisasi dengan orang lain. Kemampuan mengontrol diri secara tak sadar dapat berkembang dan berguna selama proses kehidupan individu tersebut dalam menghadapi berbagai kondisi di hidupnya, baik sekarang atau di masa yang akan datang.

Pembahasan

Self-regulated merupakan sebuah proses dimana seseorang mahasiswa mengaktifkan dan menopang kognisi, perilaku, dan perasaannya yang secara sistematis berorientasi pada pencapaian suatu tujuan (Dabbagh & Kitsantas, 2005; Ozer & Akçayoğlu, 2021; Zimmerman, 2002). Ketika tujuan tersebut meliputi pengetahuan maka yang dibicarakan adalah self-regulated. Self-regulated dapat berlangsung apabila mahasiswa secara sistematis mengarahkan perilakunya dan kognisinya dengan cara memberi perhatian pada instruksi-instruksi, tugas-tugas, melakukan proses dan menginter-pretasikan pengetahuan, mengulang-ulang informasi untuk mengingatnya serta mengembangkan dan memelihara keyakinannya positif tentang kemampuan belajar dan mampu mengantisipasi hasil (Delima & Cahyawati, 2021; Musso et al., 2019; E. Panadero et al., 2017). Penelitian sebelumnya memberikan istilah self-regulated dalam belajar dengan istilah istilah self regulated, yaitu suatu kegiatan belajar yang diatur oleh diri sendiri, yang di dalamnya individu mengaktifkan pikiran, motivasi dan tingkah lakunya untuk mencapai tujuan belajarnya (Hidayat et al., 2020). Self-regulated adalah kemampuan untuk menjadi partisipan yang aktif secara metakognisi, motivasi, dan perilaku (behavior) di dalam proses belajar (Ernesto Panadero et al., 2016; Harry B. Santoso et al., 2014; Wise & Hsiao, 2019). Self-regulated adalah suatu usaha untuk memper-dalam dan memanipulasi jaringan asosiatif dalam suatu bidang khusus (yang tidak perlu membatasi pada isi akademik), dan memonitor serta meningkatkan proses-proses yang mendalam. Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa self-regulated adalah proses bagaimana seorang mahasiswa mengatur pembelajarannya sendiri untuk mencapai tujuan belajar (Bakar et al., 2017; Garcia et al., 2018).

Karakteristik yang berhubungan pada self-regulated sama dengan karakteristik yang berhubungan dengan per-forman yang tinggi, kecakapan pebelajar yang tinggi (high-capacity students), sebagai lawan dari performan yang rendah atau ketidakmampuan belajar (learning disabilities). Menurut penelitian sebelumnya menyatakan hasil penelitian tentang karakteristik perbedaan para mahasiswa yang belajar dengan self-regulated dengan yang tidak adalah sebagai berikut: mereka familiar dan mengetahui bagaimana menggunakan suatu seri strategi kognitif (repetisi, elaborasi, dan organisasi), yang membantu mereka menyelesaikan, mengubah (transform), mengatur (or-ganize), memperluas (elaborate), dan memperoleh kembali informasi (recover information) (Wang et al., 2013). Pada akhirnya, karakteristik mahasiswa dalam self-regulated adalah mereka melihat diri mereka sebagai agen perilaku mereka sendiri, mereka percaya belajar adalah proses proaktif, mereka memotivasi diri dan menggunakan strategi-strategi yang memungkinkan mereka meningkatkan hasil akademik yang diinginkan.

Metakognisi berarti kesadaran seseorang mengenai proses berpikirnya dan kemampuannya untuk mengontrol proses tersebut. Metakognisi melibatkan pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang aktivitas kognitifnya sendiri atau segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas kognitifnya (Ikhsan et al., 2017; Usman, 2014). Metakognisi adalah berpikir tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri. Metakognisi sebagai kemampuan seseorang dalam belajar, yang mencakup bagaimana sebaiknya belajar dilakukan, apa yang sudah dan belum diketahui, yang terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan mengenai apa yang harus dipelajari, bagaimana, kapan mempelajari, pemantauan terhadap proses belajar yang sedang ia lakukan, serta evaluasi terhadap apa yang telah direncanakan, dilakukan, dan hasil dari proses tersebut. Terdapat hubungan kuat antara keterampilan metakognisi dengan aktivitas self-regulated. Self-regulated dapat meningkatkan keterampilan metakognisi, karena self-regulated menuntut mahasiswa mengontrol sendiri pengetahuan (Balashov et al., 2021; Berger & Karabenick, 2016). Kegiatan mengontrol sendiri pengetahuan mengantarkan mahasiswa mengetahui posisi belajarnya ketika mereka membangun pengetahuan, akibatnya keterampilan metakognisi mahasiswa dapat dilatihkan melalui kegiatan refleksi diri, merencanakan kembali, memantau ulang, dan mengevaluasi kembali hasil belajarnya (Ikhsan et al., 2017; Usman, 2014). Keterampilan metakognisi terdiri dari empat komponen, yaitu: Memprediksi (Prediction) Keterampilan memprediksi merupakan keterampilan dalam membuat perkiraan atau meramalkan sesuatu;

Merencanakan (Planning) Keterampilan merencanakan merupakan keterampilan merancang sesuatu yang akan dilakukan, Memonitor (Monitoring) Keterampilan memonitor merupakan keterampilan yang mengacu pada kesadaran seseorang yang sejalan dengan pemahaman dan pelaksanaan tugas, Mengevaluasi (Evaluation) Keterampilan mengevaluasi merupakan keterampilan melakukan penilaian terhadap produk dan proses pengaturan belajar mahasiswa (Ermin, 2021; Kodri & Anisah, 2020).

Pada dasarnya sebagian besar individu dapat mengembangkan kemampuan self-regulated atau pengaturan dirinya dalam belajar, berinteraksi, dan bermasyarakat dalam kehidupan sehari-hari (Boekaerts & Niemivirta, 2000; Musliha & Revita, 2021). Pengajar hendaknya membantu mahasiswa menjadi expert learners antara lain melalui: penggunaan strategi yang jelas dalam pembelajaran, misalnya strategi mengulang, elaborasi, or-ganisasional, pemahaman dan pemantauan, serta strategi afektif, latihan menerapkan self-regulated secara eksstensif dalam waktu lama serta diikuti dengan pemberian umpan-balik yang in-formatif dan korektif, pengembangan keterampilan berpikir reflektif misalnya cara bertanya pada diri sendiri (Harahap, 2020; Harry B. Santoso et al., 2014). Implikasi dari penelitian ini memberikan gambaran terkait kebutuhan di lapangan terkait pengembangan self regulated learning dalam metakognisi mahasiswa. Penelitian ini akan bermanfaat bagi pendidik sebagai pedoman terkait pengimplementasian self regulated learning dan mengasah metakognisi mahasiswa. Keterbatasan pada penelitian ini terletak pada instrument penelitian yang hanya mengandalkan kuisioner saja. Diharapkan penelitian yang akan datang mampu membuat penelitian sejenis menjadi lebih valid dengan menambahkan instrument pendukung.

4. SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, bahwa *self regulated learning* sangat dibutuhkan dalam pembelajaran untuk mahasiswa program studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Mahasiswa membutuhkan pembelajaran yang bisa meningkatkan kemandirian belajar dalam diri mereka serta bisa menjadi pribadi yang jauh lebih baik. Inovasi yang dilakukan dalam pembelajaran akan berdampak baik bagi kemajuan pendidikan tinggi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ainun Fauziah, H., Putri Setyowati, A., Dewantari, R., Dwi Wulandari, A., & Adi Prayitno, B. (2019). Profil Kesadaran Metakognisi Siswa di salah satu SMA Swasta di Sragen. *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(1). <https://doi.org/10.23969/biosfer.v3i2.975>.
- Atmojo, S. E., Muhtarom, T., & Lukitoaji, B. D. (2020). The level of self-regulated learning and self-awareness in science learning in the covid-19 pandemic era. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 512–520. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i4.25544>.
- Bai, B., Shen, B., & Mei, H. (2020). Hong Kong primary students' self-regulated writing strategy use: Influences of gender, writing proficiency, and grade level. *Studies in Educational Evaluation*, 65(August 2019). <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100839>.
- Bakar, N. A., Shuaibu, A., & Bakar, R. A. (2017). Correlation of self-regulated learning and academic achievement among Universiti Sultan Zainal Abidin (UniSZA) undergraduate students. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(4), 254–268. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v7-i4/2804>.
- Balaman, S. (2021). Investigating the relationship between the perception of self-efficacy and the use of self-regulated learning strategies in the English writing skill. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*. <https://doi.org/10.29000/rumelide.949696>.
- Balashov, E., Pasichnyk, I., & Kalamazh, R. (2021). Metacognitive awareness and academic self-regulation of hei students. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 9(2), 161–172. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2021-9-2-161-172>.
- Berger, J. L., & Karabenick, S. A. (2016). Construct Validity of Self-Reported Metacognitive Learning Strategies. *Educational Assessment*, 21(1), 19–33. <https://doi.org/10.1080/10627197.2015.1127751>.
- Boekaerts, M., & Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: finding a balance between learning goals and ego-protective goals. *Academic Press*.
- Chen, Y.-L., & Hsu, C.-C. (2020). Self-regulated mobile game-based English learning in a virtual reality environment. *Computers & Education*, 154, 103910. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103910>.
- Colthorpe, K., Ogiji, J., Ainscough, L., Zimbardi, K., & Anderson, S. (2019). Effect of metacognitive prompts on undergraduate pharmacy students' self-regulated learning behavior. *American Journal of*

- Pharmaceutical Education*, 83(4). <https://doi.org/10.5688/ajpe6646>.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2005). Using web-based pedagogical tools as scaffolds for self-regulated learning. *Instructional Science*, 33, 513–540. <https://doi.org/10.1007/s11251-005-1278-3>.
- Delima, N., & Cahyawati, D. (2021). Students' Mathematics Self-Concept, Mathematics Anxiety and Mathematics Self-Regulated Learning during the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 103–114. <https://doi.org/10.22342/jpm.15.2.13200.103-114>.
- Diandita, E. R., Johar, R., & Abidin, T. F. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Metakognitif Siswa Smp Pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 79–97. <https://doi.org/10.22342/jpm.11.2.2533>.
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational Psychologist*, 46(1), 6–25. [https://doi.org/10.1016/0361-476X\(86\)90029-9](https://doi.org/10.1016/0361-476X(86)90029-9).
- El-Adl, A., & Alkharusi, H. (2020). Relationships between self-regulated learning strategies, learning motivation and mathematics achievement. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(1), 104–111. <https://doi.org/10.18844/cjes.v15i1.4461>.
- Erlin, E., Rahmat, A., Redjeki, S., & Purwianingsih, W. (2021). Analisis Berbagai Strategi Dan Model Pembelajaran Yang Dapat Memberdayakan Kemampuan Metakognitif Pada Pembelajaran Biologi. *Bioed : Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 30. <https://doi.org/10.25157/jpb.v9i2.6383>.
- Ermin, E. (2021). Analisis Keterampilan Metakognisi Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Biologi di SMP Kota Ternate. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(1), 56–60. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i1.25>.
- Garcia, R., Falkner, K., & Vivian, R. (2018). Systematic literature review: Self-Regulated Learning strategies using e-learning tools for Computer Science. *Computers and Education*, 123, 150–163. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.006>.
- Harahap, A. C. P. (2020). Covid 19: Self regulated learning mahasiswa. *Al-Irsyad*, 10(1), 36–42. <https://doi.org/10.24176/wasis.v3i1.7503>.
- Hidayat, D. R., Rohaya, A., Nadine, F., & Ramadhan, H. (2020). Kemandirian Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid -19. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 34(2), 147–154. <https://doi.org/10.21009/pip.342.9>.
- Ikhsan, M., Munzir, S., & Fitria, L. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika melalui Pendekatan Problem Solving. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 234. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.991>.
- Istiqomah, N., & Siswono, T. Y. E. (2020). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Metakognitif dan Pemecahan Masalah Matematika di Kelas XI SMA Negeri 1 Jombang. *MATHedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 422–429. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n2.p422-429>.
- Kodri, K., & Anisah, A. (2020). Analisis Keterampilan Metakognitif Siswa Sekolah Menengah Atas dalam Pembelajaran Ekonomi Abad 21 di Indonesia. *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 8(1), 9. <https://doi.org/10.33603/ejpe.v8i1.2815>.
- Kosnin, A. M. (2007). Self-regulated learning and academic achievement in Malaysian undergraduates. *International Education Journal*, 8(1), 221–228. <https://eric.ed.gov/?id=EJ841762>.
- McMahon, M., & Oliver, R. (2001). *Promoting self-regulated learning in an online environment*. Ed-Media 2001 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Musliha, & Revita, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self Regulated Learning Siswa. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 6(1), 68–82. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2021.6.1.68-82>.
- Musso, M. F., Boekaerts, M., Segers, M., & Cascallar, E. C. (2019). Individual differences in basic cognitive processes and self-regulated learning: Their interaction effects on math performance. *Learning and Individual Differences*, 71(March), 58–70. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.03.003>.
- Ozer, O., & Akçayoğlu, D. İ. (2021). Examining the roles of self-efficacy beliefs, self-regulated learning and foreign language anxiety in the academic achievement of tertiary efl learners. *Participatory Educational Research*, 8(2). <https://doi.org/10.17275/per.21.43.8.2>.
- Panadero, E., Jonsson, A., & Botella, J. (2017). Effects of self-assessment on self-regulated learning and self-efficacy: Four meta-analyses. *Educational Research Review*, 22, 74–98. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.004>.
- Panadero, Ernesto, Klug, J., & Järvelä, S. (2016). Third wave of measurement in the self-regulated learning field: when measurement and intervention come hand in hand. *Scandinavian Journal of*

- Educational Research*, 60(6), 723–735. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1066436>.
- Peters, M. A. (2017). Technological unemployment: Educating for the fourth industrial revolution. *Educational Philosophy and Theory*, 49(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/00131857.2016.1177412>.
- Retnawati, H. (2016). Proving Content validity of Self Regulated Learning Scale (The Comparison of Aken Index and Expanded Gregory Index). *Research and Evaluation in Education*, 2(2), 155–164. <https://doi.org/10.21831/reid.v2i2.11029>.
- Rokhman, N., Waluya, S. B., & Rochmad. (2019). Individuals development of the metacognitive thinking skills on solving math word problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(2), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022103>.
- Santoso, H. B., Riyanti, R. D., Prastati, T., Susanty, A., & Yang, M. (2022). Learners' Online Self-Regulated Learning Skills in Indonesia Open University: Implications for Policies and Practice. *Education Sciences*, 17(7), 469. <https://www.mdpi.com/article/10.3390/educsci12070469>.
- Santoso, Harry B., Lawanto, O., Becker, K., Fang, N., & Reeve, E. M. (2014). High and Low Computer Self-Efficacy Groups and Their Learning Behavior from Self-Regulated Learning Perspective While Engaged in Interactive Learning Modules. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 4(2), 10–28. <https://doi.org/10.7771/2157-9288.1093>.
- Septiyani, E., Ramdhan, B., & Juhanda, A. (2020). Profil Kemampuan Metakognitif Siswa Pada Pembelajaran Ipa Kelas Vii Di Smpn 13 Kota Sukabumi. *Jurnal Biotek*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24252/jb.v8i1.13356>.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R., & DuBois, N. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117–139. <https://doi.org/10.1076/edre.10.2.117.27905>.
- Stukalova, O. V. (2017). The system of cultural and creative development of students in the educational environment of higher education institutions in the sphere of culture and art. *Revista ESPACIOS*, 38(56). <http://www.revistaespacios.com/a17v38n56/a17v38n56p33.pdf>.
- Sutarni, N., Ramdhany, M. A., Hufad, A., & Kurniawan, E. (2021). Self-Regulated Learning And Digital Learning Environment: Effect On Academic Achievement During The Pandemic. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 40(2). <https://doi.org/10.21831/cp.v40i2.40718>.
- Usman, U. (2014). Aktivitas metakognisi mahasiswa calon guru matematika dalam pemecahan masalah terbuka. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2). <http://www.e-repository.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2074>.
- van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2020). Self-regulated learning support in flipped learning videos enhances learning outcomes. *Computers and Education*, 158(February), 104000. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104000>.
- Wang, C.-H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302–323. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835779>.
- Wise, A. F., & Hsiao, Y. T. (2019). Self-regulation in online discussions: Aligning data streams to investigate relationships between speaking, listening, and task conditions. *Computers in Human Behavior*, 96, 273–284. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.034>.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.