
SELF REGULATED LEARNING OF BIOLOGY EDUCATION STUDENTS IN ONLINE LEARNING FOR CALCULUS COURSES REVIEWING FROM GENDER

KEMANDIRIAN BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI PADA PEMBELAJARAN DARING UNTUK MATA KULIAH KALKULUS DITINJAU DARI *GENDER*

R.H. Yanti Silitonga

Pendidikan Matematika, Universitas Pattimura

Email : rhyanti.silitonga@fkip.unpatti.ac.id

Submitted: (27 Mei 2021); Accepted: (21 Oktober 2021);

Published: (28 Oktober 2021)

Abstract. *Research implemented to determine self-regulated learning of Biology Education students in calculus courses conducted online based on gender. This type of research is descriptive quantitative. The subjects in this study were thirty-four biology education students consisting of thirty female students and four male. The data collection method uses a learning independence scale. The results showed that there were significant differences in the learning independence of male and female students. Female students outperformed male students for all self-study indicators. The percentage of the average score of the learning independence of male students is 59.37, while the percentage of the average score of the learning independence of female students is 66.54.*

Keywords : *Calculus, Gender, Self Regulated Learning*

PENDAHULUAN

Penyebaran virus corona di Indonesia menyebabkan terjadinya perubahan sistem belajar di setiap jenjang pendidikan mulai dari Taman Kanak-kanak (TK), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), bahkan juga Perguruan Tinggi. Pemerintah memutuskan untuk melakukan aktivitas belajar semuanya dari rumah guna menekan kecepatan penyebaran wabah yang terjadi.

Proses belajar mengajar yang dilaksanakan sebelum pandemik adalah dengan tatap muka di ruang kelas atau berlanjung luring (luar jaringan). Setelah wabah covid berganti menjadi pembelajaran yang dilakukan secara daring (dalam jaringan) dengan menggunakan platform online. Beberapa platform belajar online yang banyak digunakan yakni google classroom, zoom, microsoft office 365, whatsapp, dan google meet. Perubahan sistem dalam belajar juga dialami oleh mahasiswa pendidikan biologi pada mata kuliah kalkulus, dimana dulunya dosen memberikan dan menjelaskan materi perkuliahan di ruang

kelas, sekarang ganti mahasiswa belajar secara online dari rumah masing-masing. Pembelajaran dalam jaringan menuntut mahasiswa untuk memiliki cara belajar yang berbeda dengan cara belajar saat tatap muka. Dulunya, mahasiswa dapat belajar dan berinteraksi dengan teman-temannya dan dosen secara langsung atau melakukan diskusi.

Belajar dari rumah mengharuskan mahasiswa untuk memiliki pengaturan waktu belajar yang tepat, misalnya kapan mencari materi, kapan mempelajari materi serta kapan untuk berlatih menyelesaikan soal-soal latihan. Semua kegiatan tersebut dilakukan sendiri secara mandiri di rumah.

Lebih lanjut, Friantini & Winata, (2020) menyatakan dalam belajar di awal masa pandemik memiliki banyak kendala karena metode pembelajaran yang berubah. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa, belajar daring sering membuat mereka mengantuk saat proses belajar. Ada yang mengaku hanya dapat fokus selama dua puluh menit pertama saja. Berbeda saat belajar di kelas, fokus belajar dapat bertahan lebih lama

karena berinteraksi langsung dengan teman dan dosen secara langsung.

Tantangan lain yang dialami saat belajar dari rumah yakni mencari tempat untuk belajar tanpa adanya gangguan dari anggota keluarga. Seringnya mereka mengalami kesulitan untuk belajar dengan tenang dikarenakan ada anggota keluarga yang lewat, atau mengganggu saat belajar secara online. Begitu juga mahasiswa yang tinggal di asrama putra atau putri harus menyesuaikan dengan teman yang tinggal satu kamar. Hal yang sama juga dialami mahasiswa yang tinggal dikontrakan atau kost bersama orang lain.

Ada yang terpaksa harus menggunakan headset untuk menghindari suara-suara yang berisik dari lingkungan sekitar. Akan tetapi penggunaan headset seringkali membuat telinga sakit dan akibat jangka panjang dapat menimbulkan masalah untuk pendengaran. Masih terdapat mahasiswa yang tidak memiliki handphone atau laptop yang layak dan menunjang untuk melakukan perkuliahan online.

Masalah lainnya adalah sinyal internet yang buruk dan terkadang harus belajar ke tempat jauh dari rumah yang memiliki sinyal internet yang baik. Ada yang harus belajar di sekitar pemancar sinyal demi untuk mendapatkan jaringan yang bagus. Sinyal yang buruk mengakibatkan mahasiswa berkali-kali keluar dari zoom meeting saat pembelajaran berlangsung. Bahkan, seringkali suara dosen juga tidak terdengar dengan jelas saat memberi penjelasan yang mengakibatkan mahasiswa tidak dapat memahami materi yang sedang diajarkan. Belajar dengan menggunakan jaringan sangat membutuhkan kemandirian belajar.

Kemandirian belajar adalah kemampuan untuk melakukan monitoring, regulasi, melakukan kontrol terhadap aspek kognisi dan tindakan perilaku diri sendiri maupun memotivasi saat belajar. Selanjutnya, secara mandiri tanpa campur tangan orang lain membuat tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran (Friantini dan Winata 2020).

Kemandirian belajar adalah persepsi atau pandangan seseorang terhadap dirinya sendiri, yang terbentuk melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan dan dipengaruhi

oleh orang-orang yang dianggap penting, dengan meningkatkan kemandirian belajar siswa (Mulyono, 2017). Jika kemandirian belajar semakin baik maka akan berdampak pada kemampuan dan hasil belajar, begitu pula sebaliknya. Untuk itu guru perlu memperhatikan lingkungan belajar dengan menggunakan model-model pembelajaran yang tepat.

Untuk mencapai hasil belajar yang baik, diperlukan penanaman sifat mandiri siswa dalam belajar. O'Rourke dan Carson menginformasikan bahwa otonomi pembelajar adalah bahwa belajar harus dimulai dari pengetahuan yang ada pada pembelajar (O'Rourke & Carson, 2010). Pengaruh kemandirian belajar penting untuk mengukur pencapaian hasil belajar yang maksimal, karena dengan kemandirian belajar siswa akan memiliki wawasan dan inisiatif yang luas untuk melaksanakan proses pembelajaran di sekolah (Sari & Zamroni, 2019). Menurut Schunk, belajar mandiri adalah kemampuan siswa untuk melatih pengendalian diri dan pengamatan diri serta mengevaluasi proses kognitif mereka secara pribadi (Schunk, 2012). Kemandirian akan mendorong siswa untuk berprestasi dan berkreasi. Arista dan Kuswanto menambahkan bahwa kemandirian belajar diartikan sebagai suatu bentuk kesadaran yang muncul dari dalam diri sendiri yang ingin menerima informasi, mengelolanya, dan menghubungkan satu bagian informasi dengan informasi lainnya (Arista & Kuswanto, 2018). Melalui pengembangan sikap mandiri dalam belajar, siswa dapat mendiagnosis kesulitan belajar dan menemukan solusi yang tepat untuk mengatasi kesulitan tersebut. Hal tersebut tentunya akan menjadi pengaruh positif bagi diri siswa dalam hal penguasaan konsep pembelajaran.

Kemandirian belajar dapat dipandang sebagai proses dan hasil (Rustaman, 2011). Kemandirian belajar sebagai suatu proses mengandung makna bahwa siswa memiliki tanggung jawab yang besar dalam mencapai tujuan belajar tanpa bergantung pada orang lain, guru, atau faktor eksternal lainnya. Kemandirian belajar terlihat sebagai akibat jika setelah mengikuti proses pembelajaran siswa menjadi mandiri (Rustaman, 2011). Peningkatan hasil belajar dipengaruhi oleh

efikasi diri dan kemandirian belajar yang tinggi (Nurkholis et al., 2018).

Mahasiswa dikatakan memiliki kemandirian dalam belajar apabila tidak mudah putus asa melainkan berusaha untuk mencari penyelesaian dari setiap kendala yang dihadapi, memiliki strategi belajar yang cocok dalam belajar secara daring serta mempunyai inisiatif untuk mencari sumber belajar dan memanfaatkan literature yang menunjang pembelajarannya. Menambahkan, kemandirian belajar adalah keinginan dan kemampuan seseorang untuk belajar dengan inisiatif sendiri, tidak tergantung pada orang lain (Badjeber, 2020).

Pentingnya kemandirian dalam belajar matematika karena tuntutan kurikulum bagi siswa untuk menghadapi permasalahan di dalam kelas maupun di luar kelas yang semakin kompleks dan mengurangi ketergantungan siswa pada orang lain dalam kehidupan sehari-hari (Fauzi, 2011). Kegiatan belajar siswa yang dilakukan di dalam kelas maupun di luar kelas harus efektif dalam menjadikan siswa aktif, kritis, kreatif dan ingin berprestasi.

Kemandirian belajar ini dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Mauludin dan Nurjaman yang menunjukkan bahwa kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Mauludin & Nurjaman, 2018).

Faktor yang mempengaruhi kemandirian belajar adalah faktor lingkungan. Lingkungan yang dihadapi individu sangat mempengaruhi perkembangan kepribadian seseorang, baik secara negatif maupun positif. Lingkungan keluarga dan masyarakat yang baik, dan kebiasaan hidup, kemandirian (Syahputra, 2017).

Indikator yang menjadi ukuran kemandirian belajar siswa dalam penelitian ini adalah 1) Kemandirian dari Orang Lain; 2) Memiliki sikap percaya diri; 3) Perilaku disiplin; 4) Memiliki rasa tanggung jawab; 5) Berperilaku atas inisiatif sendiri; 6) Pengendalian diri (Hidayati & Listyani, 2010). Kreativitas juga menjadi fokus penerapan pembelajaran di semua mata pelajaran, termasuk matematika (Fatah et al., 2016).

Berpikir Kreatif Berarti Menemukan cara baru yang lebih baik untuk melakukan apapun (Sitorus & Masrayati, 2016).

Suningsih dan Putri mengungkapkan hasil penelitian mereka pada mahasiswa yang belajar kalkulus lanjut diperoleh kemandirian belajar memiliki peranan yang sangat penting dengan hasil belajar (Suningsih & Putri, 2017). Mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi maka hasil belajarnya juga baik sebaliknya mahasiswa dengan kemandirian belajar yang rendah memperoleh hasil belajar yang kurang juga (Hikmah et al., 2020).

Perbedaan jenis kelamin baik pada mahasiswa maupun siswa dapat mengakibatkan terjadi perbedaan kemandirian belajar. Jenis kelamin adalah bagian utama dari kepribadian seseorang yang mempengaruhi perkembangan sosial maupun kejiwaannya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Baist, Pradja, & Pamungkas (2019) menemukan adanya perbedaan yang signifikan kemandirian mahasiswa perempuan dalam mempelajari mata kuliah aljabar vektor dibandingkan dengan mahasiswa laki-laki. Dari sembilan indikator kemandirian yang diberikan, mahasiswa perempuan mendapatkan skor yang lebih tinggi untuk semua indikator. Lebih lanjut, terdapat perbedaan skor rata-rata yang jauh yakni sebesar 12,54 persen pada komponen memonitor dan mengontrol belajar. Persentase total skor rata-rata yang dimiliki mahasiswa perempuan 7,23 melebihi jumlah keseluruhan skor laki-laki yang hanya mencapai 61,87. Agustina, Sobari, & Yuliani (2019) tertarik meneliti kemandirian dalam belajar siswa di sekolah menengah pertama. Hasilnya menunjukkan dimana siswa perempuan lebih mandiri untuk belajar. Perbedaan rata-rata yang dimiliki yakni 18,77 persen. Siswa laki-laki memiliki kategori kemandirian belajar pada tingkat rendah sedangkan siswa perempuan mempunyai tingkat kemandirian yang berbeda yaitu kategori sedang. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII SMPN 1 Pakenjeng di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat.

Terdapat perbedaan dalam memilih dan menetapkan strategi atau cara belajar dilihat dari jenis kelamin siswa. Hal ini didasarkan dari penelitian Shofwah, Nindiasari, & Syamsuri. (2020) bagi siswa kelas VII MTs Al-Khairiyah

Pakuncen Kecamatan Bojonegara di Kabupaten Serang. Jumlah siswa yang diteliti adalah 27 orang. Hasil penelitian yang diperoleh Abun dan Magallanes (Agustina dkk, 2019) mengemukakan bahwa kemandirian belajar siswa SMA berada pada kategori tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemandirian mahasiswa pendidikan biologi FKIP Universitas Pattimura dalam mempelajari mata kuliah kalkulus yang diterapkan dengan daring berdasarkan gender.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Subjek yang pilih untuk diteliti yaitu mahasiswa Prodi S-1 Pendidikan Biologi Universitas Pattimura memiliki jumlah 34 orang, terdiri dari 30 orang berjenis kelamin perempuan sedangkan 4 orang sisanya laki-laki. Data yang berhasil dikumpul diperoleh dari skala kemandirian belajar yang disusun dan digunakan oleh Dirgantoro (2014) dengan sembilan indikator kemandirian belajar. Skala kemandirian belajar memiliki 34 item pernyataan dan terdapat empat pilihan jawaban. Lebih lanjut, Skala memiliki tingkat reliabilitas yang baik yaitu mencapai 0,73 dan termasuk ke dalam kategori tinggi.

Data yang sudah dikumpulkan dianalisis berbantuan aplikasi *software* SPSS 24 serta Microsoft Office Excel. Untuk mengetahui apakah terdapat beda kemandirian di dalam belajar mahasiswa secara signifikan maka dilakukan uji rata-rata dengan menggunakan uji *Independent Samples T Test*. Dalam hal ini taraf signifikansi yang digunakan 0,05. Kriteria yang digunakan untuk kemandirian belajar diuraikan lengkap dibawah ini:

- Sangat Tinggi : $80\% < \bar{P} \leq 100\%$
 Tinggi : $60\% < \bar{P} \leq 80\%$
 Sedang : $40\% < \bar{P} \leq 60\%$
 Rendah : $20\% < \bar{P} \leq 40\%$
 Sangat Rendah : $0\% \leq \bar{P} \leq 20\%$
 (Friantini & Winata, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan sembilan indikator di skala kemandirian belajar yakni a).memiliki inisiatif untuk belajar, b).mendiagnosis apa saja yang dibutuhkan dalam belajar, c).menentukan tujuan belajar,

d).memonitoring, membuat pengaturan serta kontrol belajar, e).melihat kendala menjadi tantangan, f).mencari dan memanfaatkan sumber-sumber relevan, g).pemilihan dan penerapan strategi belajar yang sesuai, h).melakukan evaluasi proses dan juga hasil belajar yang dimiliki, serta i).konsep diri

Tabel 1. Skor Rata-rata Kemandirian Belajar

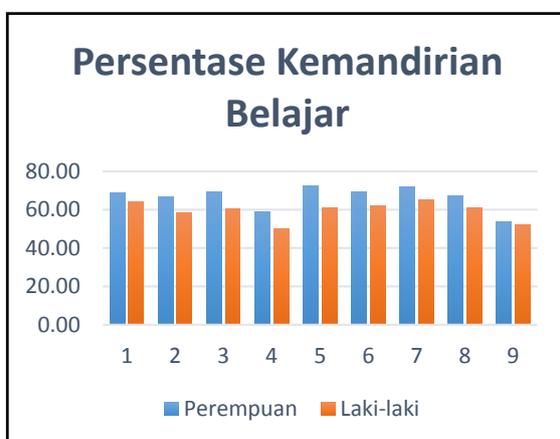
No	Indikator	Nomor pernyataan		Persentase Skor Rata-rata	
		Positif	Negatif	Perempuan	Laki-laki
1	Inisiatif Belajar	1, 3	2, 4	68.54	64.06
2	Mendiagnosis Kebutuhan Belajar	6, 7	5	66.94	58.33
3	Menetapkan Tujuan/Target Belajar	8, 9	10	69.17	60.42
4	Memonitor, Mengatur dan Mengontrol Belajar	11, 13	12, 14	59.17	50.00
5	Memandang Kesulitan Sebagai Tantangan	17, 18	15, 16, 19	72.50	61.25
6	Mencari dan Memanfaatkan Sumber yang Relevan	20, 22	21	69.44	62.25
7	Memilih dan Menerapkan Strategi Belajar yang Tepat	23, 24, 27	25, 26	72.17	65.00
8	Mengevaluasi Proses dan Hasil Belajar	30, 31	28, 29	67.08	60.94
9	Konsep Diri	-	32, 33, 34	53.89	52.08
Total rata-rata				66.54	59.37

Tabel 1 memperlihatkan bahwa untuk setiap indikator yang memiliki jumlah total sembilan item, mahasiswa perempuan mendapatkan skor yang lebih baik dari mahasiswa laki-laki. Pada indikator inisiatif belajar, perbedaan skor yang dimiliki mahasiswa berdasarkan jenis kelamin adalah 4,48 persen. Untuk komponen mendiagnosis kebutuhan dalam belajar skor perempuan mencapai 66,94 persen dan laki-laki mendapatkan skor hanya 58,33 persen sehingga terdapat beda 8,61 persen. Mahasiswa menetapkan tujuan atau target belajar persentase yang diperoleh mencapai 69,17 persen untuk mahasiswa perempuan sedangkan mahasiswa laki-laki memperoleh 60,42 persen. Perbedaan skor kedua kelompok yaitu 8,75 persen. Selisih skor memonitor, mengatur, dan

mengontrol belajar yakni 9,17%, dimana laki-laki memperoleh skor 50,00 persen yang merupakan skor paling rendah dari sembilan komponen. Perbedaan skor yang paling besar adalah 11,25 persen pada indikator kelima dimana mahasiswa perempuan dalam memandang kesulitan sebagai tantangan mendapat skor rerata hingga 72,50 persen dan mahasiswa laki-laki memperoleh 61,25 persen saja.

Mencari dan memanfaatkan sumber yang relevan beda skor kedua kelompok didapat 7,17% sedangkan mengevaluasi proses dan hasil belajar hanya beda 6,14 persen. Perbedaan yang paling sedikit skor rata-rata antara perempuan dibandingkan dengan laki-laki pada indikator kedelapan konsep diri yakni 1,81%. Skor yang dimiliki perempuan 53,89 dan merupakan skor paling kecil dari semua komponen yang diujikan.

Total skor rata-rata kemandirian belajar mahasiswa perempuan yaitu mencapai 66,54% termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan total rata-rata kemandirian belajar yang dicapai mahasiswa laki-laki yakni 59,37% merupakan kategori sedang. Berdasarkan total rata-rata yang diperoleh kedua kelompok mahasiswa menunjukkan adanya perbedaan kemandirian belajar mahasiswa perempuan dan laki-laki sebesar 7,17% dimana skor rata-rata mahasiswa perempuan lebih unggul. Untuk melihat lebih jelas beda persentase kemandirian belajar diantara para mahasiswa diamati dari jenis kelamin. Di setiap indikator dipakai dalam penelitian ini ditunjukkan dalam diagram berikut ini.



Gambar 1. Persentase Kemandirian Belajar

Gambar-1 memperlihatkan bahwa persentase kemandirian belajar mahasiswa perempuan melebihi persentase kemandirian laki-laki untuk setiap indikator dari sembilan indikator. Persentase terendah yang dicapai oleh mahasiswa perempuan 53,89% pada indikator konsep diri sedangkan persentase tertinggi yakni 72,50% pada indikator memandang kesulitan sebagai tantangan. Mahasiswa laki-laki memiliki persentase terendah pada indikator memonitor, mengatur dan mengontrol belajar yaitu 50%. Persentase tertinggi kemandirian belajar mahasiswa laki-laki pada indikator memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemandirian belajar maka dilakukan pembuktian secara inferensial. Pengujian normal atau tidak digunakan yaitu *Shapiro Wilk*. Tabel 2 memperlihatkan hasil uji normalitas kemandirian belajar mahasiswa.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Gender	Shapiro Wilk			
	Statistik	Df	Sig	H ₀
Perempuan	0,950	30	0,169	Diterima
Laki-laki	0,963	4	0,798	Diterima

Tabel.2 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas kemandirian belajar mahasiswa perempuan dan laki-laki memiliki Sig. lebih dari $\alpha = 0,05$ secara berurutan yakni 0,169 dan 0,798 artinya distribusi data normal. Kemudian dilanjutkan menguji, dilakukan homogenitas yang hasilnya terdapat di Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
2,912	1	32	0,098

Tabel 3 memperlihatkan bahwa nilai Sig. 0,098 melewati $\alpha = 0,05$ maka kesimpulannya skor kemandirian belajar mahasiswa perempuan dan laki-laki memiliki varians populasi yang sama. Langkah berikutnya adalah melakukan uji beda rata-rata skor kemandirian belajar. Pengujian yang dipilih yaitu uji-t.

Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata

	t-test			
	T	Df	Sig. (2 tailed)	Mean Difference
Equal variances assumed	2.054	32	0,048	9,7333

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar 0,048 kurang dari $\alpha = 0,05$. Artinya adanya ketidaksamaan atau berbeda kemandirian belajar mahasiswa perempuan dengan laki-laki secara signifikan.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang diadakan Baist dkk (2019) dimana berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap mahasiswa untuk mata kuliah aljabar vektor ditemukan bahwa terdapat perbedaan kemandirian belajar secara signifikan antara mahasiswa laki-laki dan mahasiswa perempuan. Dari sembilan indikator diperoleh mahasiswa perempuan lebih unggul dibandingkan mahasiswa laki-laki untuk setiap indikator.

Selain itu, menambahkan hasil penelitian yang mendukung dari Agustina et al. (2019) yang menyimpulkan dimana kemandirian belajar siswa perempuan kelas VIII SMPN 1 Pakenjeng lebih baik dari siswa laki-laki. Skor rata-rata kemandirian belajar siswa laki-laki serta siswa perempuan ternyata berada masih kategori sedang. Lebih lanjut, terdapat beda kenyataan dilapangan diperoleh Friantini & Winata (2020) yang memaparkan kemandirian belajar mahasiswa perempuan begitu juga laki-laki menduduki kategori tinggi.

Perbedaan ini kemungkinan terjadi karena mahasiswa dalam penelitian tersebut merupakan mahasiswa semester 1 Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Pamane Talino dan mata kuliah yang diikuti merupakan mata kuliah dari Prodi Matematika. Sedangkan pada penelitian ini, subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Biologi sedangkan mata kuliah yang diikuti adalah mata kuliah kalkulus yang bukan mata kuliah dari Prodi Biologi sehingga menyebabkan kurangnya motivasi mahasiswa. Motivasi memberikan pengaruh yang besar pada kemandirian belajar, hal ini berdasarkan penelitian yang dihasilkan oleh Fauzi & Widjajanti (Agustina dan kawan-

kawan 2019) dan Boekaerts (Suningsih & Putri, 2017).

SIMPULAN

Hasil penelitian kemandirian belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi pada mata kuliah kalkulus diperoleh kesimpulan yakni skor rata-rata kemandirian belajar mahasiswa perempuan untuk semua indicator lebih baik dari skor rata-rata kemandirian mahasiswa laki-laki. Skor rata-rata mahasiswa laki-laki dan perempuan termasuk kategori sedang. Terdapat perbedaan yang signifikan antar skor rata-rata kemandirian belajar mahasiswa perempuan dan laki-laki.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dimana kemandirian belajar mahasiswa masih dalam kategori sedang maka penting dilakukan penelitian lanjutan mengulas usaha menaikkan kemandirian belajar mahasiswa. Kemudian penelitian tentang hubungan antara motivasi dengan kemandirian belajar mahasiswa ditinjau dari gender.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. ., Sobari, T., & Yuliani, W. (2019). *Profil Kemandirian Belajar Peserta didik Kelas VIII SMPN 1 Pakenjeng*. 2(4), 138–146.
- Arista, F. S., & Kuswanto, H. (2018). Virtual physics laboratory application based on the android smartphone to improve learning independence and conceptual understanding. *International Journal of Instruction*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1111a>
- Badjeber, R. (2020). Kemandirian Belajar Mahasiswa Tadris Matematika Ftik Iain Palu Selama Masa Pembelajaran Daring. *Koordinat Jurnal MIPA*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.24239/kjpm.v1i1.1>
- Baist, A., Pradja, B. ., & Pamungkas, A. . (2019). *Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Aljabar Vektor*. October.

- Dirgantoro, K. P. . (2014). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan M-APOS Untuk Meningkatkan Kompetensi Strategis Dan Kemandirian Belajar Siswa*. Universitas Pendidikan Indonesia. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p193-200>
- Fatah, A., Suryadi, D., Sabandar, J., & Turmudi, T. (2016). Open-Ended approach: An effort in cultivating students' mathematical creative thinking ability and self-esteem in mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.22342/jme.7.1.2813.9-18>
- Fauzi, A. (2011). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif Di Sekolah Menengah Pertama. *International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 "Building the Nation Character through Humanistic Mathematics Education,"* 109–122.
- Friantini, R. N., & Winata, R. (2020). *Disposisi Matematis dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Perkuliahan aring Berbantuan Google Classroom Masa Covid*. 7(2), 53–64.
- Hidayati, K., & Listyani, E. (2010). Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 14(1), 85–99. <https://doi.org/10.21831/pep.v14i1.1977>
- Hikmah, Z. N., Khairunnisa, R. A., & Nuriadin, I. (2020). Profile of Learning Independence in Achieving Creative Thinking Ability of Vocational School Students. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 9(1), 12–20. <https://doi.org/10.25273/jipm.v9i1.5859>
- Mauludin, A., & Nurjaman, A. (2018). Pengaruh Self Regulated Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(2), 193. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p193-200>
- Mulyono, D. (2017). The influence of learning model and learning independence on mathematics learning outcomes by controlling students' early ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 689–708. <https://www.iejme.com/download/the-influence-of-learning-model-and-learning-independence-on-mathematics-learning-outcomes-by.pdf>
- Nurkholis, E., Miarsyah, M., & Indrayanti, R. (2018). The Influence of Self-Efficacy and Learning Independence Againsts The Outcomes of The Study Material on Ecosystem Biology High School Student of Grade X. *Indonesian Journal of Science and Education*, 2(1), 75. <https://doi.org/10.31002/ijose.v2i1.597>
- O'Rourke, B., & Carson, L. (2010). *Language learner autonomy: Policy, curriculum, classroom*. Peter Langauge.
- Rustaman, N. Y. (2011). *Strategi belajar mengajar Biologi*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sari, E. N., & Zamroni, Z. (2019). The impact of independent learning on students' accounting learning outcomes at vocational high school. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(2), 141–150. <https://doi.org/10.21831/jpv.v9i2.24776>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective*. Pearson. <http://www.amazon.com/Learning-Theories-Educational-Perspective-6th/dp/0137071957>
- Shofwah, N., Nindiasari, H., & Syamsuri. (2020). *Analisis Kemandirian Belajar Siswa Berdasarkan Gender di*. 2, 163–176.
- Sitorus, J., & Masrayati. (2016). Students' creative thinking process stages: Implementation of realistic mathematics education. *Thinking Skills and Creativity*,

- 22, 111–120.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.09.007>
- Suningsih, A., & Putri, A. K. (2017). Hubungan Kemandirian Belajar Dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kalkulus Lanjut. *Eksponen*, 7(2), 11–17. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v7i2.144>
- Syahputra, D. (2017). Pengaruh kemandirian belajar dan bimbingan belajar terhadap kemampuan memahami jurnal penyesuaian pada siswa SMA Melati Perbaungan. *At-Tawwasuth: Jurnal Ekonomi Islam*, 2(2), 368–388. <https://doi.org/10.30821/ajei.v2i2.1227>