

Pengaruh Lingkungan Belajar terhadap Konsep Diri Akademik Siswa: Model Rekonstruksi dalam Pembelajaran Fisika

Oktaria Dwi Putri^{1*}, Zurweni², Afreni Hamidah¹

¹Universitas Jambi, Jl. Jambi - Muara Bulian No.KM. 15, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Corresponding Author: oktaria.939@gmail.com

Article History

Received: December 07th, 2023

Revised: January 21th, 2024

Accepted: February 14th, 2024

Abstract: Konsep diri akademik adalah representasi konseptual individu dari kemampuan akademik umum dan khusus. Konsep diri akademis bukanlah bawaan; Sebaliknya, itu muncul melalui keterlibatan berulang dengan konteks sosial yang beragam dan berkelanjutan, seperti lingkungan belajar. Dengan menggunakan pemodelan persamaan struktural, penelitian ini berupaya mengidentifikasi faktor-faktor psikologis lingkungan belajar yang mempengaruhi pertumbuhan konsep diri akademik siswa. Kuesioner What is Happening in This Class (WIHIC) digunakan untuk mengevaluasi persepsi siswa tentang lingkungan belajar mereka, dan Physics Academic Self-Concept Inventory (PASCI) digunakan untuk menilai konsep diri akademik mereka dalam belajar fisika. Sampel terdiri dari 260 murid dari lima sekolah menengah atas negeri di kota Jambi. Hasil pemodelan persamaan struktural dengan varian (SEM-PLS) menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara persepsi siswa tentang lingkungan belajar mereka (skala dukungan dan investigasi guru) dan konsep diri akademis mereka dalam belajar fisika. Temuan empiris penelitian ini berkontribusi signifikan terhadap literatur yang ada tentang pengaruh lingkungan belajar terhadap pengembangan konsep diri akademik dan prestasi akademik dalam fisika. Selain itu, temuan penelitian ini menyoroti pentingnya menggunakan teknik dan intervensi khusus untuk menumbuhkan dan menumbuhkan persepsi diri akademik positif siswa di bidang pendidikan fisika.

Keywords: Fisika, Konsep diri akademik, Lingkungan belajar

PENDAHULUAN

Fisika adalah disiplin ilmu yang berfungsi sebagai dasar untuk memajukan teknologi modern dan industri manufaktur. Menurut Kurikulum Merdeka, tujuan mata pelajaran fisika pada jenjang SMA di Indonesia adalah mengembangkan sikap ilmiah, rasa ingin tahu, dan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah secara kreatif, mengusulkan dan menguji hipotesis melalui eksperimen, merancang dan merakit instrumen eksperimen, mengumpulkan, mengolah, dan menginterpretasikan data, serta mengkomunikasikan hasil eksperimen secara mandiri (Kemdikbud, 2022). Namun, pemerintah Indonesia sangat prihatin dengan rendahnya prestasi siswa dalam sains dan fisika di tingkat sekolah menengah atas. Temuan Asesmen Nasional yang menggantikan program Ujian Nasional 2021 menunjukkan bahwa siswa di Indonesia memiliki kemampuan literasi dan numerasi yang relatif rendah. Data literasi

menunjukkan bahwa satu dari setiap dua siswa di Indonesia perlu memenuhi kompetensi literasi yang dibutuhkan. Sementara itu, dalam berhitung, dua dari setiap tiga siswa gagal memenuhi kompetensi yang dibutuhkan. Selain itu, data dari hasil tes PISA 2018 menunjukkan bahwa relatif sedikit siswa di Indonesia yang telah mencapai kompetensi level 5 atau 6 (OECD, 2018). Siswa di level 5 atau 6 dapat secara kreatif dan mandiri menerapkan pengetahuan dan pemahaman ilmiah mereka dalam berbagai konteks, termasuk skenario yang tidak terduga.

Peneliti di bidang pendidikan menggunakan kerangka multi-perspektif untuk menyelidiki peran faktor pribadi atau psikologis terhadap keberhasilan siswa dalam mempelajari fisika, dengan konsep diri akademik menjadi salah satunya (Jian-Xin et al., 2023; Lee et al., 2020; Maison et al., 2019; Sen Akçay & Senemoglu, 2021; Toharudin et al., 2019; Ugwuanyi et al., 2020). Konsep diri akademik adalah representasi mental dari kemampuan

akademik umum dan khusus seseorang (Arens et al., 2021). Konsep diri akademis adalah domain-spesifik, menunjukkan bahwa persepsi seseorang tentang kemampuan mereka dalam fisika mungkin berbeda dari persepsi mereka tentang kemampuan mereka di bidang akademik lainnya. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa mengembangkan konsep diri akademik positif (ASC) bukan hanya salah satu tujuan utama pendidikan tetapi juga terkait erat dengan banyak aspek pembelajaran, termasuk prestasi belajar, partisipasi yang terlibat, motivasi intrinsik, dan prestasi pendidikan jangka panjang (Arens et al., 2022; Asanjarani & Zarebahrabadi, 2021; Guo et al., 2021). Selain itu, menurut Guo et al. (2021), siswa dengan ASC tinggi mencapai hasil belajar yang lebih baik. McInerney et al. (2012) mengidentifikasi ASC sebagai salah satu prediktor berpengaruh kegagalan akademik dan mencapai hasil pendidikan yang diinginkan. Demikian pula, pemahaman yang komprehensif tentang ASC akan memungkinkan pendidik untuk meningkatkan kualitas belajar siswa dengan mempertimbangkan faktor-faktor psikologis yang mempengaruhi perilaku belajar siswa.

Pengembangan konsep diri akademik tidak melekat tetapi muncul melalui keterlibatan berulang dengan konteks sosial yang beragam dan berkelanjutan. Fungsi penting dari lingkungan belajar dalam membentuk konsep diri akademik digaribawahi oleh kerangka teoritis konsep diri akademik (Guo et al., 2021; Ma et al., 2022). Guo et al. (2021) menemukan korelasi positif antara persepsi siswa tentang faktor psikologis lingkungan belajar dan konsep diri akademik mereka dan prestasi belajar di perguruan tinggi. Kulakow (2020) melakukan studi terpisah yang juga menekankan temuan yang sebanding. Kulakow (2020) dan Aldridge & Rowntree (2022) mengemukakan bahwa lingkungan belajar yang positif, ditandai dengan kemampuannya untuk memberikan dukungan dan motivasi kepada siswa sambil beradaptasi, dapat meningkatkan konsep diri akademik siswa. Pentingnya konsep diri akademik dan persepsi siswa tentang lingkungan belajar tentang hasil belajar siswa telah diakui secara luas (Fraser, 2002; Chang et al., 2015; Guo, 2018). Namun, perlu ada penelitian lebih lanjut yang menyelidiki faktor-faktor psikologis dalam lingkungan belajar yang berdampak pada pengembangan konsep diri akademik siswa

dalam belajar fisika, khususnya dalam lingkungan pendidikan Indonesia. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi faktor-faktor psikososial lingkungan belajar yang mempengaruhi pembentukan konsep diri akademik siswa dalam mempelajari fisika pada tingkat SMA. Penelitian ini merupakan kontribusi berharga bagi tubuh literatur yang ada tentang pengaruh lingkungan belajar terhadap pengembangan konsep diri akademik dan prestasi akademik di fisika. Selanjutnya, hasil penelitian ini lebih menekankan pentingnya menggunakan teknik dan intervensi yang ditargetkan untuk menumbuhkan dan memelihara persepsi diri akademis siswa yang menguntungkan dalam domain pendidikan fisika.

METODE

Penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap lingkungan belajar yaitu investigasi skala dan dukungan guru berpengaruh positif dan signifikan terhadap pembentukan Konsep Diri Akademik Fisika. Penelitian ini memberikan beberapa implikasi praktis untuk pendidikan. Pertama, guru dan teman sebaya dapat memainkan peran penting dalam membantu peserta didik meningkatkan konsep diri akademik mereka dalam pembelajaran fisik. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat, salah satunya melalui kegiatan eksperimen di laboratorium dan dukungan guru, merupakan dua faktor penting dalam meningkatkan konsep diri akademik siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru dan sekolah untuk memperhatikan dukungan kompetensi yang diberikan kepada peserta didik.

Sedangkan angket untuk mengukur konsep diri akademik fisika diadaptasi dari instrumen *Physics Academic Self-Concept Inventory (PASCI)* yang dikembangkan oleh Jahanifar (2022). PASCI terdiri dari lima dimensi, yaitu pembelajaran fisika sederhana (PSL), pembelajaran mendalam fisika (PDL), keterampilan fisika berorientasi kinerja (ProPS), keterampilan fisika berorientasi produk (POPS), dan disposisi pembelajaran fisika (PLS). Model struktural hubungan faktor psikososial lingkungan belajar dengan konsep diri akademik dalam pembelajaran fisika dianalisis menggunakan model persamaan struktural berbasis varian (SEM-PLS). SEM merupakan analisis multivariat yang menggabungkan

analisis faktor dengan analisis jalur secara bersamaan (Hair Jr et al., 2021). Selanjutnya, Hair Jr et al. (2021) menyatakan bahwa analisis data menggunakan SEM PLS dibagi menjadi

dua tahap yaitu analisis model pengukuran (outer model) dan analisis model struktural (inner model). Tabel 1 menunjukkan kriteria pengukuran untuk kedua tahapan SEM.

Tabel 1. Kriteria Pengukuran Menggunakan SEM-PLS

Tahap	Tipe Pengukuran		Keterangan
Tahap 1 Analisis Karakteristik Pengukuran (Outer Model)	Validitas konvergen	Faktor pemuatan	Nilai faktor pemuatan $\geq 0,70$
		Reliabilitas komposit	Reabilitas komposit mengukur konsistensi internal, nilai $\geq 0,60$
	Validitas Diskriminan	Average variance extracted	AVE $\geq 0,50$
Cross loading matrix		Setiap blok indikator mempunyai nilai pemuatan yang lebih tinggi untuk setiap konstruk laten	
Tahap 2 Evaluasi Model Pengukuran (Inner Model)	Penentuan koefisien	$R^2 \geq 0,1$	
	Uji hipotesis	Diperoleh dari prosedur bootstrapping dengan melihat t-value, minimal t-value $\geq 1,96$	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji varians-based structural equation modeling (SEM-PLS) dibagi menjadi dua tahap: evaluasi model pengukuran (outer model) dan evaluasi model struktural (inner model). Validitas konvergen dan diskriminan adalah dua aspek evaluasi model pengukuran reflektif. Validitas konvergen menilai pemuatan luar, konstruksi reliabilitas, dan varians rata-rata yang diekstraksi (AVE). Model struktural kemudian dievaluasi dengan memeriksa signifikansi koefisien jalur, yang menggambarkan kekuatan hubungan antara variabel penelitian. Kedua instrumen penelitian (WIHIC dan PASCi) dievaluasi secara bersamaan selama tes SEM-PLS. Akibatnya, semua pertanyaan kuesioner yang digunakan dalam model penelitian

dianggap sebagai bagian dari model regresi dan diperiksa secara bersamaan (Gefen et al., 2000). Temuan dari penilaian model luar menunjukkan bahwa di antara 64 item pernyataan yang termasuk dalam instrumen WHIH, 24 item menunjukkan nilai pemuatan $\leq 0,70$. Akibatnya, 40 item dapat dianggap valid dari keseluruhan kumpulan 64 pertanyaan dalam kuesioner WIHIC. Dalam penelitian ini, diamati bahwa delapan dari total 32 item PASCi menunjukkan nilai pemuatan luar di bawah ambang batas 0,7. Akibatnya, barang-barang ini dikeluarkan dari model. Kuesioner PASCi terdiri dari 24 item valid yang dikelompokkan sebagai berikut. Tabel 2 menyajikan pemuatan luar, varians rata-rata yang diambil, dan nilai reliabilitas komposit tentang dimensi kuesioner WIHIC dan PASCi:

Tabel 2. Pemuatan Luar, Reliabilitas Komposit, dan AVE

Dimensi	Item	Faktor pemuatan	Reliabilitas Komposit	AVE
Kekompakan siswa	SC6	0,830	0,784	0,645
	SC8	0,776		
Keterlibatan	I3	0,773	0,878	0,590
	I5	0,815		
	I6	0,716		
	I7	0,774		
	I8	0,757		
Dukungan guru	TS2	0,793	0,882	0,713
	TS3	0,878		
	TS4	0,860		

Dimensi	Item	Faktor pemuatan	Reliabilitas Komposit	AVE	
Penyelidikan	IS1	0,730	0,931	0,628	
	IS2	0,787			
	IS3	0,806			
	IS4	0,813			
	IS5	0,799			
	IS6	0,834			
	IS7	0,842			
	IS8	0,719			
Orientasi Tugas	TO2	0,842	0,918	0,615	
	TO3	0,752			
	TO4	0,720			
	TO6	0,748			
	TO7	0,800			
	TO8	0,824			
	TO9	0,796			
Kerja sama	CO2	0,770	0,923	0,633	
	CO3	0,721			
	CO4	0,770			
	CO5	0,785			
	CO6	0,821			
	CO7	0,873			
	CO8	0,819			
	Ekuitas	EQ1			0,836
EQ2		0,845			
EQ3		0,837			
EQ4		0,725			
EQ5		0,827			
EQ6		0,865			
EQ7		0,741			
EQ8		0,736			
Konsep Diri Fisika Umum	GPA1	0,907	0,890	0,802	
	GPA4	0,884			
Pembelajaran Sederhana	Fisika	PSL1	0,889	0,617	
		PSL3			
		PSL4			
		PSL6			
		PSL9			
Pembelajaran Mendalam	Fisika	PDL1	0,933	0,637	
		PDL2			
		PDL3			
		PDL4			
		PDL6			
		PDL7			
		PDL8			
		PDL9			
		PDL9			
Keterampilan	Fisika	PES1	0,887	0,887	0,664

Dimensi	Item	Faktor pemuatan	Reliabilitas Komposit	AVE
Berorientasi Kinerja	PES4	0,840		
	PES5	0,703		
	PES6	0,819		
Keterampilan Berorientasi Produk	Fisika PoPS1	0,898	0,914	0,780
	PoPS2	0,894		
	PoPS3	0,857		
Disposisi Belajar Fisika	PLD3	0,883	0,855	0,637
	PLD4	0,845		

Tabel 2 menunjukkan bahwa semua nilai faktor pemuatan lebih dari 0,7, menyiratkan bahwa validitas instrumen WIHIC dan PASCI baik pada level item. Selanjutnya, nilai reliabilitas komposit pada tingkat konstruk relatif tinggi, berkisar antara 0,784 hingga 0,933. Menurut Hair Jr et al. (2021), nilai batas reliabilitas komposit adalah 0,7. Semakin besar nilai reliabilitas komposit, semakin besar kontribusi konstruk terhadap model pengukuran. Varians rata-rata yang diekstraksi (AVE) adalah ukuran validitas konvergen berikutnya. Varians atau keragaman variabel manifes yang dapat dimiliki oleh konstruk laten atau variabel penelitian dijelaskan oleh AVE. Hair Jr et al. (2021) menganjurkan AVE minimal 0,5 sebagai indikator validitas konvergen yang baik.

Menurut Tabel 2. di atas, nilai AVE untuk semua komponen lebih besar dari nilai minimum, yang berkisar antara 0,590 hingga 0,802. Item instrumen WIHIC dan PASCI menunjukkan validitas konvergen yang kuat berdasarkan faktor pemuatan, keandalan komposit, dan nilai AVE. Tahap selanjutnya dalam pengukuran atau analisis model luar adalah evaluasi validitas diskriminan. Validitas diskriminan mengukur sejauh mana konstruk terbentuk berbeda secara empiris. Validitas diskriminan yang baik ditunjukkan oleh setiap blok indikator yang memiliki nilai pemuatan yang lebih tinggi dibandingkan indikator variabel laten lainnya. Berikut ini adalah validitas diskriminan kuesioner WIHIC dan PASCI.

Tabel 3. Validitas Diskriminan Kuesioner WIHIC dan PASCI

	Kekompa kan	Kerj a sama	Ekuit as	GPA	Penyelidi kan	Keterlibat an	PDL	PES	PLD	PSL	PoPs	Orient asi tugas	Dukung an guru
Kekompa kan	0,803												
Kerja sama	0,563	0,79 5											
Ekuitas	0,551	0,65 7	0,803										
GPA	0,201	0,16 5	0,160	0,89 6									
Penyelidi kan	0,480	0,52 8	0,587	0,27 0	0,792								
Keterlibat an	0,543	0,59 0	0,635	0,24 8	0,774	0,768							
PDL	0,050	0,00 8	0,052	0,60 3	0,186	0,051	0,79 8						
PES	0,029	0,05 9	0,034	0,59 3	0,143	0,048	0,80 2	0,81 5					
PLD	0,030	0,01 4	0,075	0,44 0	0,029	-0,019	0,61 7	0,52 9	0,86 4				
PSL	0,113	0,08 0	0,151	0,70 9	0,263	0,225	0,78 2	0,72 7	0,55 4	0,78 6			
PoPs	0,084	0,05 8	0,089	0,60 8	0,162	0,059	0,84 9	0,78 2	0,54 4	0,73 5	0,88 3		
Orientasi tugas	0,479	0,70 7	0,626	0,17 9	0,548	0,539	0,08 8	0,05 0	0,06 0	0,18 8	0,09 5	0,784	
Dukung an guru	0,429	0,54 1	0,641	0,26 5	0,435	0,515	0,18 5	0,17 8	0,10 3	0,23 1	0,16 9	0,504	0,845

Nilai koefisien jalur mengukur besarnya pengaruh antara konstruk variabel. Koefisien jalur dengan nilai t-statistik $\geq 1,96$ atau p-value $\leq 0,05$ memiliki hubungan yang signifikan (Hair Jr et al., 2021). Tabel 4 di bawah ini adalah nilai-t untuk setiap hipotesis penelitian.

Tabel 4. Model Nilai Statistik T dan nilai P dari Hubungan antara Lingkungan Belajar dengan Konsep Diri Akademik Peserta Didik dalam Mempelajari Fisika

Hipotesis	Statistik T (O/STDEV)	Nilai P
COOP -> GPA	0,607	0,544
COOP -> PDL	1,014	0,311
COOP -> PES	1,507	0,132
COOP -> PSL	1,781	0,075
COOP -> PoPS1	0,316	0,752
EQU -> GPA	0,981	0,327
EQU -> PDL	0,877	0,381
EQU -> PES	0,802	0,422
EQU -> PSL	0,761	0,447
EQU -> PoPS1	0,407	0,684
INVEST -> GPA	1,775	0,076
INVEST -> PDL	2,925	0,003
INVEST -> PES	2,196	0,028
INVEST -> PSL	2,143	0,032
INVEST -> PoPS1	2,181	0,029
INVOLVE -> GPA	0,169	0,866
INVOLVE -> PDL	1,522	0,128
INVOLVE -> PES	0,912	0,362
INVOLVE -> PSL	0,369	0,712
INVOLVE -> PoPS1	1,268	0,205
SC -> GPA	0,529	0,596
SC -> PDL	0,159	0,874
SC -> PES	0,199	0,842
SC -> PSL	0,263	0,792
SC -> PoPS1	0,340	0,734
TO -> GPA	0,382	0,703
TO -> PDL	0,498	0,619
TO -> PES	0,515	0,606
TO -> PSL	1,480	0,139
TO -> PoPS1	0,127	0,899
TS -> GPA	2,494	0,013
TS -> PDL	2,579	0,010
TS -> PES	2,814	0,005
TS -> PSL	2,058	0,040
TS -> PoPS1	1,890	0,059

Menurut Tabel 4, dua dari tujuh aspek psikososial dari lingkungan belajar secara signifikan berdampak pada konsep diri akademik mahasiswa fisika. Dua komponen lingkungan belajar adalah investigasi dan

dukungan guru. Investigasi adalah skala lingkungan belajar yang menilai persepsi siswa tentang seberapa banyak pendekatan instruksional kelas menekankan pemecahan masalah melalui inkuiri (MacLeod & Fraser,

2010). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi lingkungan belajar investigasi berdampak signifikan terhadap konsep diri akademik mahasiswa fisika, khususnya dalam fisika deep learning, performance oriented skills, physics simple learning, dan product-oriented physics skills. Sebaliknya, dimensi dukungan guru menilai bagaimana guru membantu dan mendukung siswa dalam kegiatan pendidikan mereka. Konsep diri akademik siswa secara substansial dipengaruhi oleh dukungan guru, khususnya dalam aspek umum fisika akademik, fisika deep learning, keterampilan fisika berorientasi kinerja, dan pembelajaran fisika sederhana (Asikainen & Gijbels, 2017). Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Kulakow (2020). Menurut Bullinaria (2018) dan Kulakow (2020), lingkungan belajar yang mendukung dan memotivasi dapat meningkatkan academic self-concept (ASC) siswa. Sebaliknya, lingkungan belajar yang tidak bersahabat, seperti tidak mendukung atau berbahaya, dapat menurunkan ASC individu. ASC individu dapat meningkat di lingkungan yang lebih fleksibel dan kondusif untuk belajar, seperti lingkungan berbasis kompetensi. Lingkungan belajar berbasis kompetensi memungkinkan instruksi yang berbeda dan memberikan umpan balik yang lebih formatif, yang dapat meningkatkan ASC siswa dan dukungan kompetensi yang dirasakan. Fleischmann et al. (2022) menyatakan bahwa siswa yang menerima dukungan orang tua dan guru memiliki konsep diri yang lebih eksplisit, hubungan guru-murid yang positif, dan orientasi motivasi yang solid dan cenderung memiliki kompetensi akademik yang lebih tinggi. Selain itu, kemampuan guru untuk mengusulkan dan menghubungkan penjelasan pada berbagai tingkat abstraksi dapat berkontribusi pada pembelajaran yang sukses dan langgeng pada siswa (Schroeders & Jansen, 2022). Ini menunjukkan bahwa ketika guru memberikan dukungan dan penjelasan yang melayani tingkat pemahaman siswa, itu dapat meningkatkan konsep diri akademis mereka dalam belajar fisika.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi siswa terhadap lingkungan belajar yaitu investigasi skala dan dukungan guru berpengaruh positif dan signifikan terhadap

pembentukan Konsep Diri Akademik Fisika. Penelitian ini memberikan beberapa implikasi praktis untuk pendidikan. Pertama, guru dan teman sebaya dapat memainkan peran penting dalam membantu peserta didik meningkatkan konsep diri akademik mereka dalam pembelajaran fisik. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat, salah satunya melalui kegiatan eksperimen di laboratorium dan dukungan guru, merupakan dua faktor penting dalam meningkatkan konsep diri akademik siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru dan sekolah untuk memperhatikan dukungan kompetensi yang diberikan kepada peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang maha rahman dan rahim, yang maha memudahkan urusan, berkat pertolongannya artikel tesis ini dapat terselesaikan. Solawat dan salam kehadirat Rasulullah SAW, yang berkat kecintaannya kepada saya sehingga saya bisa mendapatkan kecintaan Allah SWT. Terima kasih kepada kedua orang tua, suami, anak-anak serta keluarga saya, yang selalu memenuhi kebutuhan saya baik dari segi materi maupun mental. Terima kasih kepada dosen saya di prodi Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi dan teman-teman seperjuangan.

REFERENSI

- Aldridge, J. M., & Rowntree, K. (2022). Investigating Relationships between Learning Environment Perceptions, Motivation and Self-Regulation for Female Science Students in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Research in Science Education*, 52(5), 1545-1564. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-09998-2>
- Arens, A. K., Frenzel, A. C., & Goetz, T. (2022). Self-Concept and Self-Efficacy in Math: Longitudinal Interrelations and Reciprocal Linkages with Achievement. *The Journal of Experimental Education*, 90(3), 615-633. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1786347>
- Arens, A. K., Jansen, M., Preckel, F., Schmidt, I., & Brunner, M. (2021). The Structure of Academic Self-Concept: A Methodological Review and Empirical

- Illustration of Central Models. *Review of Educational Research*, 91(1), 34-72. <https://doi.org/10.3102/0034654320972186>
- Asanjarani, F., & Zarebahramabadi, M. (2021). Evaluating the Effectiveness of Cognitive-Behavioral Therapy on Math Self-Concept and Math Anxiety of Elementary School Students. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 65(3), 223-229. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2021.1888685/>
- Asikainen, H., & Gijbels, D. (2017). Do Students Develop towards More Deep Approaches to Learning During Studies? A Systematic Review on the Development of Students' Deep and Surface Approaches to Learning in Higher Education. *Educational Psychology Review*, 29(2), 205-234. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9406-6>
- Bullinaria, J. A. (2018). Evolution of Learning Strategies in Changing Environments. *Cognitive Systems Research*, 52(1), 429-449. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2018.07.024>
- Chang, H.-Y., Wang, C.-Y., Lee, M.-H., Wu, H.-K., Liang, J.-C., Lee, S. W.-Y., Chiou, G.-L., Lo, H.-C., Lin, J.-W., & Hsu, C.-Y. (2015). A Review of Features of Technology-Supported Learning Environments Based on Participants' Perceptions. *Computers in Human Behavior*, 53, 223-237. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.042>
- Fleischmann, M., Hübner, N., Marsh, H. W., Guo, J., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2022). Which Class Matters? Juxtaposing Multiple Class Environments as Frames-of-Reference for Academic Self-Concept Formation. *Journal of Educational Psychology*, 114(1), 127. <https://doi.org/10.31234/osf.io/7pbac>
- Fraser, B. J. (2002). Learning Environments Research: Yesterday, Today and Tomorrow. In *Studies in Educational Learning Environments: An International Perspective* (pp. 1-25). World Scientific.
- Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M.-C. (2000). Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00407>
- Guo, J.-P., Yang, L.-Y., Zhang, J., & Gan, Y.-J. (2021). Academic Self-Concept, Perceptions of the Learning Environment, Engagement, and Learning Outcomes of University Students: Relationships and Causal Ordering. *Higher Education*, 1-20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10734-021-00705-8>
- Guo, J. (2018). Building Bridges to Student Learning: Perceptions of the Learning Environment, Engagement, and Learning Outcomes among Chinese Undergraduates. *Studies in Educational Evaluation*, 59, 195-208. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.08.002>
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.
- Jahanifar, M. (2022). Academic Self-Concept in Physics: A Multidimensional and Hierarchical Model Based on Learning Targets. *School Science and Mathematics*, 122(8), 402-416. <https://doi.org/10.1111/ssm.12559>
- Jian-Xin, Y., Yu-Xuan, X., Tian, L., Chu-Fan, D., Yu-Ying, G., & Fortus, D. (2023). Disciplinary Learning Motivation and Its External Influencing Factors: Taking Physics in a "Selection Crisis" as an Example. *Research in Science Education*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s11165-023-10112-x>
- Kemdikbud. (2022). *Buku Saku Tanya Jawab Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kulakow, S. (2020). Academic Self-Concept and Achievement Motivation Among Adolescent Students in Different Learning Environments: Does Competence-Support Matter? *Learning and Motivation*, 70, 101632. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2020.101632>
- Lee, M.-H., Liang, J.-C., Wu, Y.-T., Chiou, G.-L., Hsu, C.-Y., Wang, C.-Y., Lin, J.-W., & Tsai, C.-C. (2020). High School Students' Conceptions of Science Laboratory Learning, Perceptions of the

- Science Laboratory Environment, and Academic Self-Efficacy in Science Learning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(1), 1-18.
<https://doi.org/10.1007/s10763-019-09951-w>
- Ma, L., Xiao, L., & Hau, K.-T. (2022). Teacher Feedback, Disciplinary Climate, Student Self-Concept, and Reading Achievement: A Multilevel Moderated Mediation Model. *Learning and Instruction*, 79(1), 101602.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101602>
- MacLeod, C., & Fraser, B. J. (2010). Development, Validation and Application of a Modified Arabic Translation of the What Is Happening in This Class?(WIHIC) Questionnaire. *Learning Environments Research*, 13(2), 105-125.
<https://doi.org/10.1007/s10984-008-9052-5>
- Maison, M., Syahria, S., Syamsurizal, S., & Tanti, T. (2019). Learning Environment, Students' Beliefs, and Self-Regulation in Learning Physics: Structural Equation Modeling. *Journal of Baltic Science Education*, 18(3), 389-403.
<https://doi.org/10.33225/jbse/19.18.389>
- McInerney, D. M., Cheng, R. W.-Y., Mok, M. M. C., & Lam, A. K. H. (2012). Academic Self-Concept and Learning Strategies: Direction of Effect on Student Academic Achievement. *Journal of Advanced Academics*, 23(3), 249-269.
<https://doi.org/10.1177/1932202X12451020>
- OECD. (2018). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018*. Paris: OECD Publishing.
- Schroeders, U., & Jansen, M. (2022). Science Self-Concept—More Than the Sum of Its Parts? *The Journal of Experimental Education*, 90(2), 435-451.
<https://doi.org/10.31234/osf.io/k76xa>
- Sen Akçay, Z., & Senemoglu, N. (2021). Prediction of Physics Lesson Learning Level by Students' Characteristics and Teaching-Learning Process. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(4), 625-654.
<https://doi.org/10.46328/ijemst.1754>
- Toharudin, U., Rahmat, A., & Kurniawan, I. (2019). The Important of Self-Efficacy and Self-Regulation in Learning: How Should a Student Be? *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2), 022074.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022074>
- Ugwuanyi, C. S., Okeke, C. I., & Ageda, T. A. (2020). Psychological Predictors of Physics Learners' Achievement: The Moderating Influence of Gender. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(4), 834-842.
<https://doi.org/10.18844/cjes.v15i4.4635>