



MODIFIKASI SKALA REGULASI AKADEMIK MAHASISWA

Amr Yazid Pikoli¹, Miftahul Huda², Benidha Roos Feri Nisa³

¹Fakultas Psikologi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta

^{2,3}Fakultas Dakwah, Universitas Islam Cordoba, Banyuwangi

Email: amryazidpikoli@gmail.com

p-ISSN: 2337-4845

e-ISSN: 2620-7486



Received	Revised	Accepted	Published
7 July 2025	4 September 2025	1 Oktober 2025	30 Oktober 2025

Abstract

The numerous academic demands with high intensity can cause students to experience academic stress. Therefore, in meeting these demands, students must have strategies that must be developed to facilitate the course of life in college so that they can avoid academic stress or other mental illnesses that can hinder studies. These strategies are combined into academic self-regulation that can guide students to navigate college life well. This study used a quantitative cross-sectional approach with academic self-regulation as the variable to be studied. The results showed that all items were normally distributed, but the initial CFA analysis of 66 items did not meet the model fit criteria (RMSEA = 0.094; SRMR = 0.159) so that reduction was carried out until the remaining 17 items with good fit indices (CFI = 0.950; TLI = 0.941; RMSEA = 0.058; SRMR = 0.044). Two indicators were dropped due to low factor loading and overlap between items. The MIMIC test found demographic bias in gender on the forethought aspect ($p < 0.001$) and age on the self-reflection aspect ($p = 0.002$), while other variables did not show significant bias. The Rasch Model test supported construct validity by fulfilling the assumptions of unidimensionality, item homogeneity, local independence, and monotonicity, and the DIF test showed no bias based on semester. Thus, the developed academic self-regulation scale can be declared valid, reliable, and suitable for use, although interpretation of the learning planning and self-reflection aspects needs to consider certain demographic Differences.

Keywords: strategy, self-regulation, academics

Abstrak

Banyaknya tuntutan akademik dengan intensitas yang tinggi dapat membuat mahasiswa mengalami stres akademik. Oleh karena itu dalam memenuhi hal-hal tersebut mahasiswa harus memiliki strategi-strategi yang wajib disusun untuk melancarkan jalannya kehidupan di perkuliahan sehingga dapat terhindar dari stress akademik ataupun penyakit mental lain yang dapat menghambat studi. Strategi-strategi ini dirangkai menjadi regulasi akademik yang dapat menjadi pemandu bagi mahasiswa untuk mengatur kehidupan perkuliahan dengan baik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif *cross sectional* dengan variabel regulasi diri akademik sebagai variabel yang akan diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh aitem berdistribusi normal, namun analisis CFA awal terhadap 66 aitem belum memenuhi kriteria *model fit* (RMSEA = 0,094; SRMR = 0,159) sehingga dilakukan reduksi hingga tersisa 17 aitem dengan indeks kesesuaian yang baik (CFI = 0,950; TLI = 0,941; RMSEA = 0,058; SRMR = 0,044). Dua indikator gugur akibat *loading factor* rendah dan tumpang tindih antar-aitem. Uji MIMIC menemukan adanya bias demografis pada jenis kelamin terhadap aspek *forethought* ($p < 0,001$) dan usia terhadap aspek *self-reflection* ($p = 0,002$), sementara variabel lain tidak menunjukkan bias signifikan. Uji Rasch Model mendukung validitas konstruk dengan terpenuhinya asumsi unidimensionality, item homogeneity, local independence, dan monotonicity, serta uji DIF menunjukkan tidak adanya bias berdasarkan semester. Dengan demikian, skala regulasi diri akademik yang dikembangkan dapat dinyatakan valid, reliabel, dan layak digunakan, meskipun interpretasi pada aspek perencanaan belajar dan refleksi diri perlu mempertimbangkan perbedaan demografis tertentu.

Kata kunci: strategi, regulasi diri, akademik

1. Pendahuluan

Mahasiswa merupakan pelajar tingkat tinggi yang dituntut untuk memiliki kemampuan yang lebih tinggi dari rata-rata siswa di bawahnya. Dorongan tersebut diperoleh dari anggapan masyarakat bahwa mahasiswa diharapkan dapat menjadi *agent of change* (agen perubahan) dalam tatanan masyarakat (Jannah & Sulianti, 2021). Hal ini tentunya menjadi

tantangan tersendiri bagi mahasiswa. Mahasiswa membutuhkan regulasi diri yang harus didukung oleh lingkungan belajar yang masif dalam rangka meningkatkan performa akademik. Penelitian yang dilakukan oleh (Radović et al., 2024) menyatakan bahwa lingkungan belajar memengaruhi regulasi diri dengan menggunakan beberapa media seperti *website* pembelajaran, dukungan dan refleksi dari orang lain, serta penetapan tujuan. Media-media tersebut dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengelola dan mengevaluasi proses pembelajaran siswa sehingga mendukung regulasi diri yang mandiri.

Tuntutan akademik dengan intensitas yang tinggi ditambah dengan harus memenuhi ekspektasi dari banyak orang dapat membuat mahasiswa mengalami stres akademik. Sumber stres yang umum terjadi pada mahasiswa yaitu tekanan terkait penilaian, tugas yang berlebihan, dinamika konflik yang terjadi dalam kehidupan perkuliahan, hubungan pribadi, hubungan teman sebaya, masalah kesehatan, lingkungan belajar, dan kegagalan administratif. Penyebab stres ini dapat berdampak negatif terhadap performa akademik, sehingga menyebabkan persepsi stres yang lebih besar, penurunan kesejahteraan secara keseluruhan, peningkatan depresi, kecemasan, dan kelelahan (Eames et al., 2024). Oleh karena itu dalam memenuhi hal-hal tersebut mahasiswa harus memiliki strategi-strategi yang wajib disusun untuk melancarkan jalannya kehidupan di perkuliahan sehingga dapat terhindar dari stress akademik ataupun penyakit mental lain yang dapat menghambat studi. Strategi-strategi ini dirangkai menjadi regulasi diri akademik yang dapat menjadi pemandu bagi mahasiswa untuk mengarahkan kehidupan perkuliahan dengan baik (Huda, et.al. 2024)

Regulasi diri akademik merupakan suatu proses yang bersumber dari konfigurasi pikiran, perasaan, dan tindakan yang dihasilkan untuk mencapai tujuan akademik. Hal tersebut mencakup kemampuan seorang mahasiswa dalam menjalankan proses seperti motivasi diri, kemauan, dan pengaturan perilaku untuk memenuhi kebutuhan otonomi dalam konteks akademik (Zimmerman, 1989). Adapun aspek-aspek regulasi akademik mahasiswa menurut (Zimmerman, 2008) yaitu *forethought*, *performance control*, dan *self reflection*. Pada tahap *forethought*, individu yang belajar menetapkan rencana pembelajaran mereka, mengidentifikasi tugas-tugas yang harus diselesaikan, dan membantu membentuk pola pikir yang positif terkait pembelajaran. Selain itu, tahap ini mencakup aktivitas seperti mengambil inisiatif, merencanakan, dan menetapkan tujuan belajar. Selanjutnya pada tahap *performance control* individu (pelajar) menggunakan berbagai strategi yang mereka miliki untuk meningkatkan pembelajaran mereka. Ini melibatkan upaya untuk mengurangi gangguan atau distraksi selama proses belajar, mengelola waktu dengan efektif, serta menciptakan kondisi yang mendukung untuk memfasilitasi pembelajaran. Terakhir adalah *self reflection* dimana pelajar melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran mereka dengan membandingkannya dengan tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi ini mencakup penilaian terhadap pencapaian tujuan, keberhasilan atau kegagalan dalam merencanakan, manajemen waktu yang kurang efektif, dan kondisi di mana mereka mencapai hasil terbaik.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Mahmood, 2013) dengan menggunakan skala ASRS (*Academic self regulation scale*) menyatakan bahwa ASRS, yang terdiri dari 30 item dalam lima sub-faktor yaitu perencanaan mandiri, pemantauan mandiri, instruksi mandiri, evaluasi diri, dan reaksi diri menunjukkan pengaruh nilai yang kuat (dengan nilai alfa 0,83) dan validitas melalui analisis faktor. Hal ini menunjukkan bahwa skala tersebut merupakan alat yang ampuh untuk mengukur sejauh mana mahasiswa terlibat dalam strategi pembelajaran mandiri. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya regulasi diri dalam pembelajaran dan menyediakan sarana bagi para pendidik untuk mengidentifikasi dan mengembangkan keterampilan-keterampilan pada mahasiswa, selaras dengan perkembangan dunia pendidikan yang menuntut pembelajar yang lebih mandiri. Mahasiswa mengelola regulasi diri akademik mereka melalui kombinasi dari motivasi diri dan pengontrolan kemauan. Motivasi diri melibatkan penetapan tujuan dan belajar dari kesalahan, sedangkan pengontrolan kemauan mencakup pengambilan keputusan strategis dan mengubah motivasi menjadi niat (Valenzuela et al., 2020). Namun pada penerapannya skala regulasi diri akademik yang ada saat ini hanya merupakan skala yang menggunakan subjek penelitian siswa luar negeri sehingga peneliti ingin memodifikasi skala regulasi diri akademik yang disesuaikan dengan budaya akademik yang ada di Indonesia.

Namun demikian, skala regulasi diri akademik yang telah banyak digunakan masih dominan dikembangkan dan diuji pada konteks mahasiswa luar negeri. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan penelitian (*research gap*), yakni keterbatasan instrumen yang sesuai dengan konteks budaya akademik Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memodifikasi dan mengadaptasi skala regulasi diri akademik agar lebih relevan, valid, dan reliabel digunakan dalam lingkungan pendidikan tinggi di Indonesia.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan variabel regulasi diri akademik sebagai variabel yang akan diteliti. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni *cross sectional*. Metode *cross sectional* merupakan suatu jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran hanya satu kali pada satu saat (Azwar, 2010). Tujuan dari penelitian ini adalah memodifikasi alat ukur regulasi diri akademik yang didasarkan pada teori *academic self-regulation* dari Zimmerman (2008) yang disesuaikan dengan budaya yang ada di Indonesia. Pengujian aspek psikometri dilakukan dalam penelitian ini guna memperoleh data penelitian berupa angka yang akan diukur secara statistik, untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

3. Hasil dan Diskusi

Subjek

Mahasiswa Warga Negara Indonesia aktif di Perguruan Tinggi di seluruh Indonesia, dan berusia 18 sampai 25 tahun. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah purposive sampling dan insidental sampling. Purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan kriteria tertentu, sementara insidental sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan unsur kebetulan dimana individu yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dan cocok sebagai sumber data maka dapat digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2013). Kedua teknik tersebut termasuk dalam *non-probability sampling*. Teknik *non-probability sampling* adalah cara pengambilan sampel dimana tidak semua anggota dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2013).

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan alat ukur modifikasi yang diambil dari teori Zimmerman (2008). Skala Regulasi Diri Akademik ini terdiri dari 3 aspek, yaitu perencanaan (*forethought*), performa akademik (*performance control*), dan evaluasi diri (*self-reflection*). Aitem dalam skala ini berjumlah 66 aitem dengan 11 indikator serta dibagi menjadi dua kategori, yaitu aitem favorable dan aitem unfavorable. Format respon yang disajikan dalam skala ini menggunakan Skala Likert dengan 4 alternatif jawaban (1 = Sangat Tidak Sesuai/STS, 2 = Tidak Sesuai/TS, 3 = Sesuai/S, 4 = Sangat Sesuai = SS).

Tabel 1. Blueprint Skala Regulasi diri akademik

Aspek	Indikator	Bobot	Total Aitem
<i>Forethought</i>	Memiliki kemampuan dalam merancang target belajar	36%	24
	Memiliki rencana dan strategi dalam belajar		
	Memiliki kepercayaan diri dan kegigihan dalam proses belajar		
	Memiliki ketertarikan dan dapat mengantisipasi hasil dalam proses belajar		
<i>Performance Control</i>	Memiliki kemampuan menggunakan strategi untuk mengembangkan proses belajar	36%	24
	Memiliki kemampuan mengidentifikasi prioritas dan alokasi waktu sesuai kebutuhan		
	Mempunyai strategi untuk memonitoring proses pembelajaran dan menghindari distraksi		
	Mampu beradaptasi dengan perubahan dan lingkungan akademik		
<i>Self-Reflection</i>	Mampu mengevaluasi hasil belajar	27%	18
	Merasa puas dengan hasil belajar		
	Mampu mengevaluasi manajemen waktu		

Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data terlebih dahulu setelah melakukan proses penyusunan skala dan proses *ethical clearance* karena penelitian ini melibatkan manusia sebagai subjek dalam penelitian. Pengumpulan data diperoleh dengan menggunakan kuesioner yang berisi instrumen penelitian dan dibuat dalam bentuk *Google Form*. Kuesioner dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan secara tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam kuesioner terdiri dari 4 bagian, yaitu penjelasan penelitian, *informed consent*, identitas dan data demografis, serta skala penelitian. Kuesioner tersebut disebarluaskan secara daring melalui media sosial seperti WhatsApp, Instagram, dan Twitter agar dapat menjangkau partisipan secara luas. Selanjutnya penelitian ini akan melakukan pengujian validitas faktorial (analisis faktor) menggunakan metode *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Setelah itu akan dilakukan pengujian Validitas dan Reliabilitas. Pengujian validitas menggunakan pendekatan Validitas Faktorial (Analisis Faktor). Validitas faktorial yang

digunakan pada penelitian ini adalah Confirmatory Factor Analysis (CFA). Selanjutnya dilakukan pengujian asumsi dengan MIMIC Model, *Rasch Model*, dan analisis DIF untuk mengetahui ada tidaknya efek bias dalam pengukuran pada salah satu kelompok pada data demografi. Reliabilitas alat ukur akan dianalisis dengan metode Cronbach's alpha. Data akan diolah menggunakan bantuan software Jamovi 2.3.28. Analisis aitem ini dilakukan dengan melihat hasil skor *item-rest correlation* tiap itemnya. Aitem dengan skor kurang dari 0,30 akan digugurkan karena diinterpretasikan memiliki daya diskriminasi yang rendah (Azwar, 2019).

Descriptif Statistic Item

Berdasarkan hasil pengambilan data, berikut tampilan data demografis yang akan dijelaskan pada tabel 2:

Tabel 2. Data Demografis Subjek Penelitian (N = 584)

Demografis		N	Persentase (100%)
Jenis Kelamin	Perempuan	433	74%
	Laki-laki	151	26%
Semester	Awal	279	48%
	Akhir	305	52%
Usia	18-21 Tahun	362	62%
	22-25 Tahun	222	38%
Rumpun Ilmu	Saintek	220	38%
	Soshum	364	62%
Status Mahasiswa	Rantau	340	58%
	Non Rantau	244	42%
Durasi Belajar	0-2 Jam/Hari	361	62%
	>2 jam/Hari	223	38%
Kegiatan diluar Kuliah	Ada Kegiatan	411	70%
	Tanpa Kegiatan	173	30%

Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa berdasarkan persentase jenis kelamin, Perempuan lebih unggul dengan persentase 74%, berdasarkan tingkat semester, mahasiswa semester akhir sedikit lebih unggul dengan persentase 52%, berdasarkan tingkat usia, usia 18-21 tahun unggul dengan persentase 62%, berdasarkan rumpun ilmu, soshum unggul dengan persentase 62%, berdasarkan status mahasiswa, mahasiswa rantau unggul dengan persentase 58%, berdasarkan durasi belajar, mahasiswa yang belajar 0-2 jam/hari unggul dengan persentase 62%, dan berdasarkan kegiatan diluar kuliah, mahasiswa yang mengikuti kegiatan diluar perkuliahan unggul dengan persentase 70%.

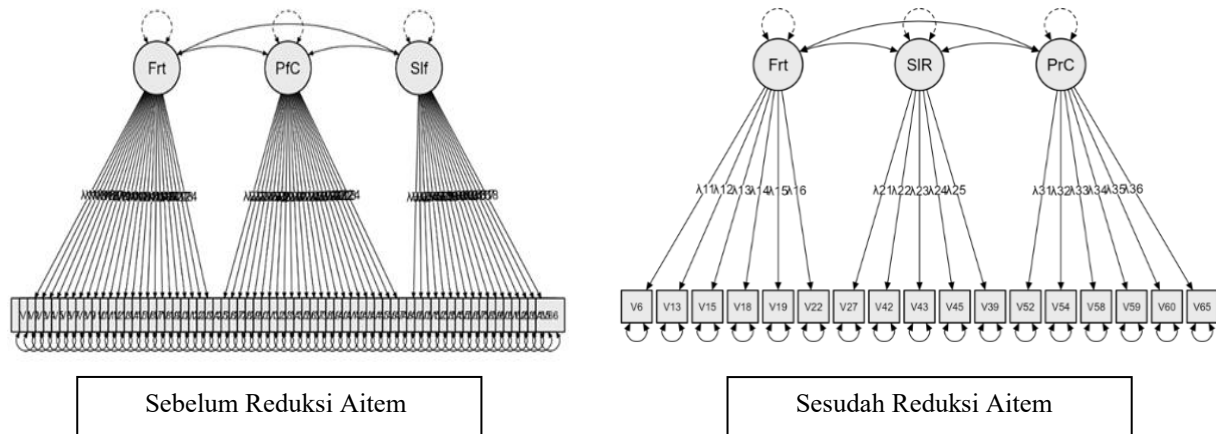
Confirmatory Factor Analysis

Confirmatory factor analysis (CFA) adalah metode yang digunakan untuk menguji hipotesis tentang hubungan antara variabel laten (faktor yang tidak bisa diukur langsung) dan variabel yang diamati (yang bisa diukur langsung). CFA membantu peneliti untuk melihat apakah data yang dikumpulkan sesuai dengan model yang diprediksi sebelumnya (Mulaik, 1988). Interpretasi CFA melibatkan pemeriksaan beberapa indeks kecocokan model, seperti *Comparative Fit Index* (CFI) > 0.9, *Tucker-Lewis Index* (TLI) > 0.9, *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) < 0.6, dan *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR) < 0.6 (Hair dkk, 2019). Indeks kecocokan model diperlukan untuk mengetahui apakah model yang menjadi hipotesis sesuai dengan data yang didapatkan atau biasanya disebut sebagai model fit.

Tabel 4. Hasil Uji *Confirmatory Factor Analysis*

Model	X²	df	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
CFA versi full item	12893.916	2076	0.451	0.433	0.094	0.159
CFA versi reduksi item	341.936	116	0.950	0.941	0.058	0.044

Note. CFI > 0.9; TLI > 0.9; RMSEA < 0.6; SRMR < 0.6.



Gambar 1. Model *Confirmatory Factor Analysis*

Hasil uji CFA disajikan dengan dua versi yakni versi dengan seluruh aitem dan dengan versi setelah aitem direduksi. Fungsi reduksi berguna untuk menurunkan nilai RMSEA dan SRMR serta menaikkan nilai CFI dan TLI agar sesuai dengan asumsi ($CFI > 0.9$; $TLI > 0.9$; $RMSEA < 0.6$; $SRMR < 0.6$) untuk memperoleh model yang fit. Berdasarkan hasil yang diperoleh sebelum reduksi aitem (Tabel 4), baik nilai RMSEA, SRMR, CFI dan TLI masih belum memenuhi syarat model fit uji asumsi, oleh karena itu maka dilakukan reduksi aitem dan akhirnya memperoleh RMSEA 0,058, SRMR 0,044, CFI 0,950, dan TLI 0,941. Hal ini menyatakan bahwa asumsi model CFA telah *fit* dan terpenuhi (Hair dkk, 2019). Reduksi aitem yang dilakukan menyebabkan total aitem setelah CFA berubah menjadi 17 aitem dari total 66 aitem.

Multiple Indicators Multiple Causes (MIMIC)

MIMIC (*Multiple Indicators, Multiple Causes*) adalah model yang digunakan untuk mengoperasionalkan variabel format dalam aplikasi empiris. Model ini mengukur variabel laten fokus (η), dengan beberapa indikator reflektif (γ_s). Variabel laten terkadang tidak dapat diamati langsung melalui beberapa indikator sehingga MIMIC berfungsi untuk mengukur variabel laten melalui indikator (Lee dkk, 2013). Acuan interpretasi MIMIC model mencakup identifikasi hubungan antara variabel laten dan dimensi merujuk pada nilai *Comparative Fit Index* ($CFI > 0.9$), *Tucker-Lewis Index* ($TLI > 0.9$), *Root Mean Square Error of Approximation* ($RMSEA < 0.6$), dan *Standardized Root Mean Square Residual* ($SRMR < 0.6$), serta hubungan antara dimensi dengan kovariat (demografi) merujuk pada nilai < 0.05 (Schumaker & Lomax, 2016).

Pengujian MIMIC dilakukan dengan dua langkah, yang mana langkah pertama digunakan untuk mengetahui model fit dari seluruh data demografis untuk mengetahui pemenuhan asumsi dari tiap-tiap data demografis. Sedangkan, langkah kedua digunakan untuk mengetahui pengaruh atau ada tidaknya bias dari tiap-tiap data demografis terhadap tiap-tiap aspek. Kedua model ini diperlukan untuk mengetahui apakah skala yang dibuat dapat digunakan dan valid ke tiap-tiap data demografis atau bias kepada tiap-tiap data demografis.

Tabel 5. Hasil uji FIT MIMIC MODEL

Model	X ²	df	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Mimic Jenis Kelamin	353,812	130	0,951	0,942	0,054	0,044
Mimic Semester	353,145	130	0,950	0,942	0,054	0,043
Mimic Usia	356,046	130	0,950	0,941	0,055	0,043
Mimic Rumpun Ilmu	364,130	130	0,948	0,939	0,056	0,048
Mimic Status Mahasiswa	363,973	130	0,948	0,939	0,056	0,044
Mimic Durasi Belajar Per Hari	380,030	130	0,945	0,935	0,057	0,044
Mimic Kegiatan diluar Kuliah	397,868	130	0,939	0,928	0,059	0,046

Catatan. $CFI > 0.9$; $TLI > 0.9$; $RMSEA < 0.6$; $SRMR < 0.6$.

Berdasarkan hasil uji Fit MIMIC model, seluruh data demografis memenuhi asumsi $CFI > 0.9$; $TLI > 0.9$; $RMSEA < 0.6$; $SRMR < 0.6$ (Schumacker dan Lomax, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh data demografis

sudah *fit* yang berarti seluruh data demografis sudah memenuhi asumsi dengan model data jenis kelamin yang paling *fit* dari seluruh model data demografis yakni dengan RMSEA sebesar 0,054, SRMR sebesar 0,044, CFI sebesar 0,951, dan TLI sebesar 0,942.

Tabel 6. Model MIMIC

Demografis	Forethought	Performance	Self Reflection
Jenis Kelamin	< 0.001	0,005	0,216
Semester	0.839	0.128	0.062
Usia	0.163	0.076	0.002
Rumpun Ilmu	0,202	0.412	0.240
Status Mahasiswa	0.809	0.932	0.064
Durasi Belajar	0.092	0.361	0.175
Kegiatan Diluar	0.054	0.683	0.336

Berdasarkan hasil uji MIMIC (Tabel 6), data menunjukkan bahwa beberapa data demografis significant yang berarti memiliki bias terhadap aspek. Data demografis yang dimaksud adalah data jenis kelamin dan juga usia. Data jenis kelamin memiliki bias terhadap aspek *forethought* dengan signifikansi < 0.001. Hal yang sama juga terjadi pada data usia yang memiliki bias pada aspek *self reflection* dengan signifikansi 0.002. Namun, meskipun demikian rata-rata data demografis tidak memiliki bias terhadap tiap-tiap aspek yang menunjukkan model pengukuran dapat digunakan oleh setiap variabel pada data demografis.

Rasch Model

Rasch model adalah sebuah model pengukuran dalam teori respons butir (item response theory) IRT yang digunakan untuk mengukur kemampuan atau karakteristik seseorang berdasarkan respon yang diberikan terhadap serangkaian pertanyaan atau butir. Model ini mengasumsikan bahwa kemampuan individu dan tingkat kesulitan butir dapat diukur dalam satu dimensi. Dengan kata lain, Rasch model memungkinkan untuk membandingkan kemampuan individu secara obyektif tanpa terpengaruh oleh variasi butir yang digunakan dalam pengukuran tersebut (Ludlow dan Haley, 1995).

Lebih lanjut, Ludlow dan Haley (1995) membagi asumsi rasch menjadi 4 asumsi yaitu:

- Unidimensionality*: Asumsi bahwa semua butir atau pertanyaan dalam tes mengukur hanya satu dimensi atau karakteristik yang sama. Artinya, tidak ada dimensi tersembunyi atau tambahan yang diukur oleh aitem tersebut.
- Item Homogeneity*: Asumsi bahwa semua butir atau pertanyaan (aitem) dalam tes setara dalam hal kesulitan dan karakteristik pengukuran. Butir-butir tersebut seharusnya memiliki tingkat kesulitan yang sebanding untuk mengukur kemampuan individu dengan baik.
- Local Independence*: Asumsi bahwa respon individu terhadap setiap butir tidak dipengaruhi oleh respon individu terhadap butir lain dalam tes. Dengan kata lain, respon terhadap setiap butir harus independen satu sama lain.
- Monotonicity*: Asumsi bahwa probabilitas individu untuk menjawab benar suatu butir harus selalu meningkat atau setidaknya tetap konstan dengan meningkatnya kemampuan individu. Artinya, jika seseorang memiliki kemampuan yang lebih tinggi, maka kemungkinan jawaban benar juga harus lebih tinggi atau setidaknya sama.

Asumsi *unidimensionality* dalam Model Rasch terpenuhi karena seluruh aitem terbukti mengukur satu konstruk yang sama, yaitu regulasi diri akademik. Hal ini tercermin dari hasil analisis CFA versi item reduksi yang menunjukkan nilai *fit indices* berada dalam kategori baik (CFI = 0,950 > 0,90; TLI = 0,941 > 0,90; RMSEA = 0,058 < 0,06; SRMR = 0,044 < 0,06). Parameter Rasch memperkuat temuan ini dengan menunjukkan konsistensi aitem dalam mengukur satu dimensi laten tanpa adanya indikasi dimensi tambahan yang tersembunyi. Dengan demikian, model yang digunakan hanya mengukur satu variabel laten yang mencakup tiga aspek utama regulasi diri akademik, yaitu *Forethought*, *Performance Control*, dan *Self Reflection*.

Selanjutnya adalah *item homogeneity* yang memvalidasi bahwa setiap aitem dalam pengukuran memiliki tingkat kesulitan yang sama dalam mengukur kemampuan subjek. Hal tersebut dilihat dari hasil nilai infit dan outfit. Jika hasil nilai menunjukkan angka pada rentang 0,5-1,5 maka asumsi homogeneity terpenuhi (Bond dan Fox, 2015).

Tabel 7. Item Homogeneity*Item statistics of the rating scale model*

<i>Item</i>	<i>Measure</i>	<i>S.E.Measure</i>	<i>Infit</i>	<i>Outfit</i>
6	-2.24	0.0463	0.895	0.873
13	-1.95	0.0447	0.918	0.940
15	-1.63	0.0440	1.229	1.238
18	-1.49	0.0439	1.065	1.071
19	-1.71	0.0441	1.011	1.042
22	-1.48	0.0439	1.121	1.225
27	-2.03	0.0451	1.339	1.426
39	-1.64	0.0440	0.866	0.864
42	-1.78	0.0442	0.821	0.880
43	-1.95	0.0448	0.826	0.858
45	-2.01	0.0450	1.066	1.032
52	-2.21	0.0461	0.772	0.795
54	-2.49	0.0481	0.775	0.776
58	-2.33	0.0468	0.942	0.937
59	-2.53	0.0485	1.149	1.166
60	-1.98	0.0448	1.051	1.078
65	-2.37	0.0472	1.284	1.364

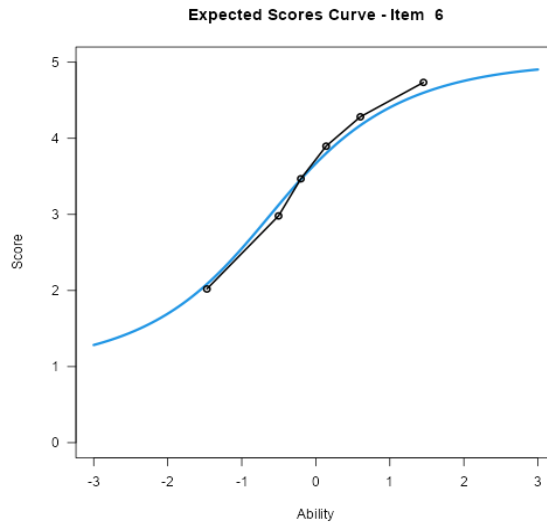
Catatan. *Infit*= Information-weighted mean square statistic; *Outfit*= Outlier-sensitive means square statistic.

Berdasarkan nilai dari tabel *item homogeneity* menunjukkan bahwa nilai setiap aitem berdasarkan nilai *infit* dan *outfit* sudah berada pada rentang 0,5-1,5. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi *item homogeneity* sudah terpenuhi (Bond dan Fox, 2015).

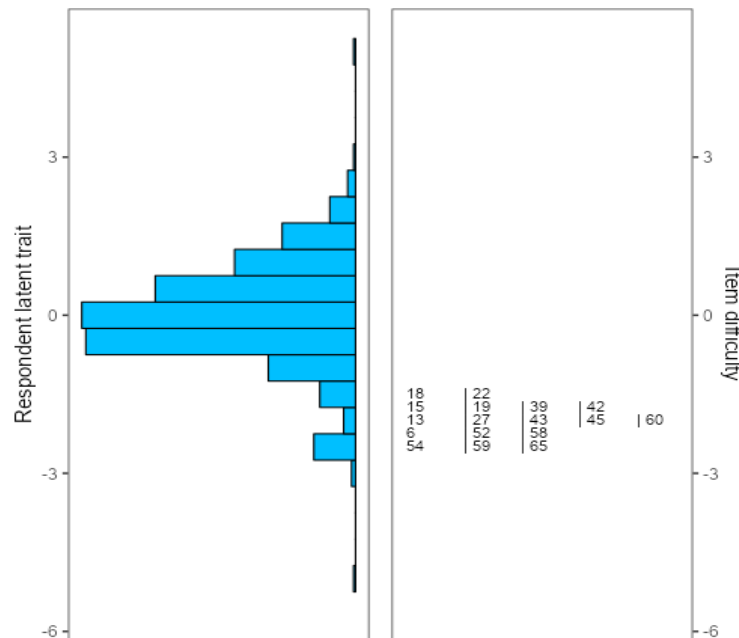
Selanjutnya adalah uji asumsi *local independence*. Uji asumsi tersebut bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh respon individu terhadap setiap butir dengan pengaruh respon individu dengan respon yang lain. Hal ini dapat terlihat dari nilai hasil uji pada tabel uji asumsi *local individu* (Lampiran 3). Jika aitem memiliki korelasi residual >0.30 maka berarti terdapat pengaruh pada respon individu terhadap setiap butir dengan pengaruh respon individu pada butir yang lain (Yen, 1984).

Berdasarkan hasil pada Q3 Correlation Matrix (Lampiran 3), terlihat bahwa seluruh korelasi setiap butir aitem berada di bawah 0,3. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi *local independence* sudah terpenuhi yang berarti setiap aitem dalam pengukuran tidak terdapat pengaruh pada respon individu terhadap setiap butir dengan pengaruh respon individu pada butir yang lain. sehingga tidak ada aitem yang gugur dalam asumsi ini.

Uji asumsi *Rasch Model* yang terakhir yaitu uji asumsi *Monotonicity*. Uji asumsi ini menguji probabilitas individu untuk menjawab dengan mudah suatu butir harus selalu meningkat atau setidaknya tetap konstan dengan meningkatnya kemampuan individu. Artinya, jika seseorang memiliki kemampuan yang lebih tinggi, maka kemungkinan jawaban benar juga harus lebih tinggi atau setidaknya sama. Uji asumsi *Monotonicity* akan di contohkan oleh aitem 6 yang akan menunjukkan konstannya hasil peningkatan probabilitas individu menjawab benar seiring meningkatnya kemampuan individu.



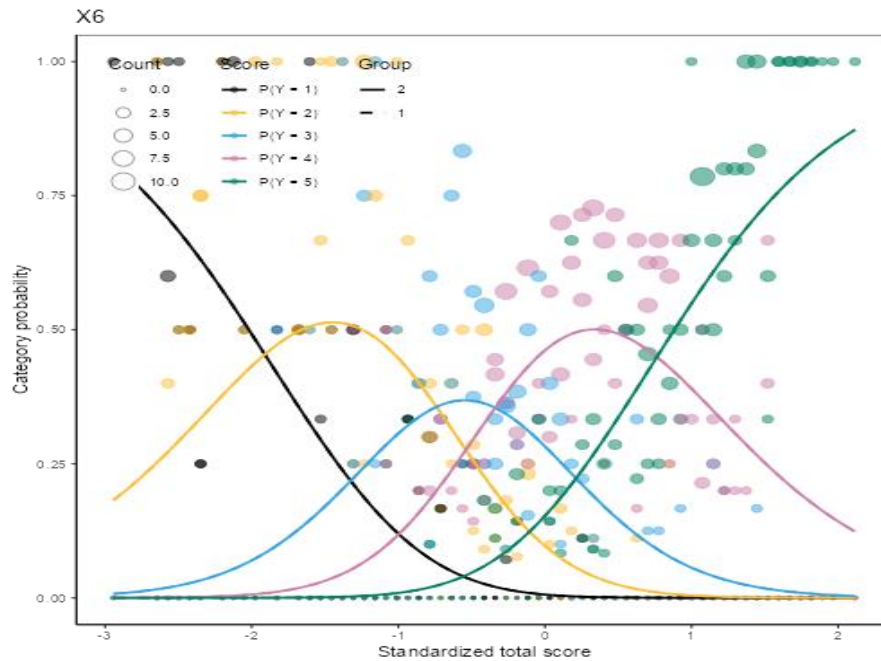
Gambar 2. *Item Characteristic Curve*



Gambar 3. *Wright Map*

DIFferential Item Functioning (DIF)

DIF (*DIFferential Item Functioning*) adalah teknik psikometrik yang digunakan untuk menilai apakah suatu aitem dalam tes menunjukkan perbedaan fungsi antara kelompok yang berbeda. DIF dinilai dengan membandingkan *Item Characteristic Curves* (ICCs) dari kelompok yang berbeda pada suatu item. Jika ICCs identik atau hampir identik untuk setiap kelompok, maka item tersebut tidak menunjukkan DIF. Namun, jika ICCs berbeda secara signifikan antara kelompok, maka item tersebut dikatakan menunjukkan DIF (Zumbo, 1999). Uji DIF dilakukan pada data demografi semester untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan fungsi suatu aitem dalam mengukur regulasi diri akademik antar kelompok pada data demografi berdasarkan semester.



Gambar 4. Hasil Uji *DIF*ferential Item Functioning

Berdasarkan gambar tersebut maka data menunjukkan bahwa ICCs hampir identik untuk setiap kelompok, maka item tersebut tidak menunjukkan DIF yang berarti tidak ada bias item terhadap variabel demografi Semester. Hal tersebut berarti tidak ada perbedaan fungsi aitem dalam mengukur regulasi diri akademik antar kelompok pada data demografi berdasarkan semester.

Hal tersebut juga didukung oleh nilai yang terdapat pada ratio Chi-Square (Tabel 8) yang memberikan gambaran bahwa seluruh aitem berada pada rentang >0.05 yang berarti seluruh aitem tidak bias terhadap salah satu kelompok pada data demografi berdasarkan semester.

Tabel 8. Hasil Uji DIF

Likelihood ratio Chi-square statistics

	Statistic	p	Adj.p	Cronbach's α
6	4.008	0.135	0.524	0.913
13	4.302	0.116	0.524	0.915
15	1.385	0.500	0.718	0.918
18	5.380	0.068	0.524	0.915
19	1.960	0.375	0.709	0.917
22	2.096	0.351	0.709	0.920
27	1.450	0.484	0.718	0.920
39	0.668	0.716	0.899	0.914
42	0.213	0.899	0.899	0.914
43	2.906	0.234	0.568	0.914
45	1.360	0.507	0.718	0.915
52	0.226	0.893	0.899	0.913
54	5.241	0.073	0.524	0.914
58	0.246	0.884	0.899	0.914
60	0.262	0.877	0.899	0.916
59	3.445	0.179	0.524	0.915
65	3.374	0.185	0.524	0.918

Note. Adj.p = The adjusted p-values by likelihood ratio test using multiple comparison.

Setelah dilakukan pengujian DIF, uji reliabilitas dilakukan dengan melihat hasil pada Cronbach's α yang menunjukkan seluruh nilai aitem berada diatas 0,30 yang berarti seluruh aitem sudah reliabel dalam mengukur regulasi diri akademik memiliki daya diskriminasi yang tinggi (Azwar, 2019).

Pembahasan

Beberapa uji telah dilakukan dalam memverifikasi pengembangan alat ukur ini. Pertama adalah uji normalitas. Uji normalitas yang dilakukan sebanyak dua kali memperlihatkan dua hasil uji berbeda, yang mana fungsi uji yang pertama adalah memperlihatkan hasil uji normalitas dengan hasil uji seluruh aitem berdistribusi normal sehingga tidak ada aitem yang terdiskualifikasi. Selanjutnya uji normalitas yang kedua setelah CFA untuk memverifikasi kenormalan aitem pasca CFA menemukan hasil dengan nilai seluruh aitem berada pada rentang $+1$ yang menunjukkan seluruh aitem masih berdistribusi normal (Brown, 2015).

Hasil (CFA) *Confirmatory factor analysis* dalam pengukuran ini menunjukkan bahwa ada beberapa aitem yang harus gugur karena dinilai tidak dapat mengukur konstruk yang dimaksudkan. Dari 66 aitem pada skala yang disebar, hanya 17 aitem yang mampu benar-benar mengukur konstruk dari *Academic Self Regulation* yang sudah coba dikembangkan. Hal ini berdasarkan hasil uji CFA versi full aitem yang menunjukkan nilai RMSEA 0.094, dan SRMR 0.159. Hal ini masih sangat jauh dari batas ambang fit nilai RMSEA dan RSMR yang dikemukakan oleh (Hair dkk, 2019), yakni $<0,06$. Hal tersebut juga didukung oleh faktor yang ditunjukkan pada model CFA yang memperlihatkan banyaknya aitem yang membuat skala ini tidak memenuhi syarat model fit berdasarkan nilai RMSEA dan SRMR sehingga beberapa aitem harus tereliminasi dan didapatkan 17 aitem fit dengan nilai fit CFA (RMSEA 0,058, SRMR 0,044, CFI 0,950, dan TLI 0,941) yang dapat dengan benar-benar mengukur konstruk dari skala regulasi diri akademik.

Adapun indikator dari aitem yang tereliminasi atau tidak ada sama sekali aitem yang mewakili setelah pengujian CFA adalah indikator "Memiliki Rencana dan Strategi dalam Belajar" dan indikator "Mengidentifikasi Prioritas dan Alokasi Waktu Sesuai Kebutuhan". Hal tersebut terjadi karena aitem-aitem pada indikator tersebut tidak memiliki faktor loadings yang cukup tinggi atau tidak menunjukkan korelasi dengan model teori yang dihipotesiskan (Byrne, 2013). Namun, meskipun demikian seluruh aspek dari skala pengukuran ini masih terdapat perwakilan aitem dari tiap-tiap aspek yang membuat skala pengukuran ini tetap valid karena masih mencakup semua aspek dari pengukuran (Messick, 1995).

Gugurnya indikator "Memiliki Rencana dan Strategi dalam Belajar" dan indikator "Mengidentifikasi Prioritas dan Alokasi Waktu Sesuai Kebutuhan" dipengaruhi oleh hasil data yang ternyata dalam aitem pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada subject masih bersinggungan dengan pernyataan-pernyataan pada indikator lain yang diberikan. Hal tersebut membuat aitem-aitem yang mewakili indikator-indikator tersebut gugur dan tidak tersisa sama sekali (DeVellis, 2017). Hal ini ditunjukkan oleh pertanyaan tentang distraksi pada indikator "Memiliki Rencana dan Strategi dalam Belajar" yang bersinggungan dengan indikator "Mampu memonitoring proses pembelajaran dan menghindari distraksi" menjadi salah satu bukti adanya singgungan aitem-aitem pertanyaan yang membuat salah satu indikator harus gugur pada proses CFA.

Langkah selanjutnya adalah uji dengan model MIMIC (*Multiple Indicators, Multiple Causes*). Perlu diketahui bahwa sebelum dilakukan uji model MIMIC, seluruh data demografis telah melewati uji fit model MIMIC dengan seluruh hasil dinyatakan fit berdasarkan asumsi dalam penelitian Schumacker dan Lomax, (2016), CFI > 0.9 ; TLI > 0.9 ; RMSEA < 0.6 ; SRMR < 0.6 . Hasil uji dengan model MIMIC menunjukkan bahwa terdapat beberapa data demografis yang bias pada kelompok-kelompok tertentu ketika dilakukan pengukuran dengan menggunakan konstruk alat ukur regulasi diri akademik. Data demografis yang dimaksud adalah data jenis kelamin dan juga usia. Data jenis kelamin memiliki bias terhadap aspek *forethought* dengan signifikansi < 0.001 . Hal yang sama juga terjadi pada data usia yang memiliki bias pada aspek *self reflection* dengan signifikansi 0.002. Namun, meskipun demikian rata-rata data demografis tidak memiliki bias terhadap tiap-tiap aspek yang menunjukkan model pengukuran dapat digunakan oleh setiap variabel pada data demografis.

Aspek *forethought* mencakup aktivitas perencanaan belajar seperti mengambil inisiatif, merencanakan, dan menetapkan tujuan belajar (Zimmerman 1989). Hasil data demografis jenis kelamin yang signifikan terhadap aspek *forethought* memberikan gambaran bahwa jenis kelamin laki-laki dan perempuan masing-masing memiliki cara perencanaan belajar yang berbeda-beda yang tidak dapat disamakan dengan pengukuran yang dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, alat ukur yang dikonstruksi setelah dilakukan uji MIMIC berarti menguntungkan salah satu kelompok.

Perbedaan cara perencanaan belajar antara laki-laki dan perempuan disebabkan oleh beberapa faktor yang akan coba dirumuskan dalam penelitian Savariens dan Dam (1994). Laki-laki cenderung memiliki motivasi ekstrinsik yang lebih tinggi, lebih berorientasi pada nilai, dan lebih kompetitif dibandingkan perempuan. Mereka juga cenderung memiliki sikap negatif terhadap belajar dan memperoleh skor lebih tinggi pada skala neurotisme dan ketergantungan. Sebaliknya, perempuan cenderung memiliki motivasi intrinsik yang lebih tinggi. laki-laki lebih cenderung memilih mode pembelajaran konseptualisasi abstrak, sedangkan perempuan lebih cenderung pada

komponen afektif pada pendekatan belajar.

Sementara signifikansi hasil uji MIMIC pada data demografis tingkat usia dengan aspek *self reflection* menunjukkan adanya salah satu kelompok yang diuntungkan dari hasil pengukuran. Hal ini dikarenakan setiap usia pasti memiliki *self reflection* yang berbeda-beda yang mana semakin tinggi usia maka *self reflection* akan meningkat hal tersebut merupakan proses pendewasaan dimana subjek dengan usia lebih tua akan lebih sadar tentang tanggung jawab yang diemban sehingga mereka perlu melakukan *self reflection* dibandingkan dengan subjek dengan usia yang lebih muda. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Khan dkk, (2024) yang menemukan bahwa peserta yang lebih senior (di atas 23 tahun) memiliki skor RLS yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta yang lebih muda (di bawah 20 tahun). Hal ini mungkin disebabkan oleh pengalaman yang lebih banyak dalam rotasi klinis, yang memberikan mereka lebih banyak kesempatan untuk mendiskusikan situasi yang tidak terdefinisi dengan baik dan menyelesaikan kasus-kasus sulit bersama dengan orang lain.

Selain aspek *forethought* dengan jenis kelamin dan aspek *self reflection* dengan usia, hasil data menunjukkan bahwa seluruh aspek dapat diterapkan kepada setiap data demografis dan tidak dipengaruhi oleh faktor lain yang berarti tidak bias kepada salah satu kelompok saja. Hal ini menunjukkan pengukuran yang dilakukan sudah sangat baik dan layak untuk digunakan oleh setiap data demografis berdasarkan analisis MIMIC (Finney dan Distefano, 2006).

Selanjutnya adalah uji *Rasch Model*. Uji *Rasch Model* dengan empat asumsi menemukan bahwa pada uji asumsi unidimensionality, semua butir atau pertanyaan dalam tes mengukur hanya satu dimensi atau karakteristik yang sama. Hal tersebut tercerminkan pada hasil uji CFA versi item reduksi yang memiliki nilai CFI $0.950 > 0.90$, TLI $0.941 > 0.90$, RMSEA $0.058 < 0.60$, SRMR $0.044 < 0.60$. Artinya, tidak ada dimensi tersembunyi atau tambahan yang diukur oleh aitem tersebut (Ludlow dan Haley, 1995). Setelah itu pada uji asumsi selanjutnya yakni item homogeneity yang menunjukkan hasil bahwa asumsi *item homogeneity* sudah terpenuhi Berdasarkan nilai dari tabel *item homogeneity* menunjukkan bahwa nilai setiap aitem berdasarkan nilai infit dan outfit sudah berada pada rentang 0,5-1,5 (Bond dan Fox, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa semua butir atau pertanyaan (aitem) dalam tes setara dalam hal kesulitan dan karakteristik pengukuran.

Selain uji asumsi *unidimensionality* dan *item homogeneity*, uji asumsi pada model rasch juga terdapat uji *local independence* dan *monotonicity*. Berdasarkan hasil uji *local independence*, respon individu terhadap setiap butir tidak dipengaruhi oleh respon individu terhadap butir lain dalam tes. Hal tersebut tercerminkan dari hasil uji *local independence*, seluruh korelasi setiap butir aitem berada dibawah 0,3. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi *local independence* sudah terpenuhi yang berarti setiap aitem dalam pengukuran tidak terdapat pengaruh pada respon individu terhadap setiap butir dengan pengaruh respon individu pada butir yang lain (Yen, 1984). Selain itu, asumsi model *rasch* yang terakhir yakni uji *monotonicity* juga terpenuhi oleh Gambaran pada diagram *Wright Map* dan Gambaran pada kurva ICC yang menjelaskan tingkat kesulitan aitem. Terlihat berdasarkan tingkat kesulitan aitem, aitem nomor 18 dan 22 memiliki tingkat kesulitan paling tinggi dari semua aitem. Namun kategori dari aitem tersebut masih masuk dalam range sedang karena masih berada dalam rentang 0-1,37. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi *monotonicity* telah terpenuhi yang berarti probabilitas individu untuk menjawab benar suatu butir selalu meningkat atau tetap konstan dengan meningkatnya kemampuan individu (Van Der Linden dan Hambleton, 1997).

Selanjutnya adalah uji DIF. Berdasarkan hasil uji DIF, berarti tidak ada perbedaan fungsi aitem dalam mengukur regulasi diri akademik antar kelompok pada data demografi berdasarkan semester. Hal tersebut ditunjukkan pada gambar pada ICCs hampir identik untuk setiap kelompok, maka item tersebut tidak menunjukkan DIF yang berarti tidak ada bias item terhadap variabel demografi Semester. Hal tersebut juga didukung oleh nilai yang terdapat pada ratio Chi-Square yang memberikan gambaran bahwa seluruh aitem berada pada rentang >0.05 yang berarti seluruh aitem tidak bias terhadap salah satu kelompok pada data demografi berdasarkan semester (Zumbo, 1999). Dengan terpenuhinya seluruh asumsi normalitas hingga validitas aitem, membuktikan bahwa alat ukur yang digunakan telah tervalidasi dan telah dipastikan bahwa alat ukur regulasi diri akademik tersebut benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur (Messick, 1995).

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa dari 66 aitem skala regulasi diri akademik yang disebarkan, hanya 17 aitem yang valid dan mampu mengukur konstruk *Academic Self Regulation* setelah melalui proses uji CFA. Beberapa indikator gugur karena adanya tumpang tindih antar-aitem sehingga tidak memiliki perwakilan yang memadai. Uji MIMIC mengungkap adanya bias pada aspek *forethought* berdasarkan jenis kelamin dan pada aspek *self-reflection* berdasarkan usia, yang mencerminkan adanya perbedaan cara perencanaan belajar antara laki-laki dan perempuan serta peningkatan refleksi diri seiring bertambahnya usia. Sementara itu, uji Rasch Model dan DIF menunjukkan bahwa seluruh aitem yang tersisa valid, unidimensional, dan bebas bias berdasarkan semester mahasiswa.

Kontribusi utama penelitian ini adalah menghasilkan skala regulasi diri akademik versi Indonesia dengan 17 aitem valid yang sesuai dengan konteks budaya akademik lokal. Skala ini dapat digunakan sebagai instrumen praktis dalam penelitian psikologi pendidikan maupun intervensi di perguruan tinggi. Implikasi teoretisnya, penelitian ini memperkaya literatur mengenai regulasi diri akademik dengan menekankan pentingnya faktor

demografis dalam pengukuran. Implikasi praktisnya, skala ini dapat membantu pendidik dan konselor akademik dalam mengidentifikasi, memantau, serta mengembangkan strategi regulasi diri mahasiswa untuk meningkatkan performa akademik dan kesejahteraan psikologis mereka.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah memperluas pengujian pada populasi mahasiswa dari berbagai wilayah dan jenis perguruan tinggi di Indonesia guna memastikan generalisasi hasil, serta mengintegrasikan aspek lingkungan belajar yang lebih kompleks. Selain itu, perlu dilakukan pengembangan lanjutan untuk menambah indikator yang hilang agar skala regulasi diri akademik dapat mencakup seluruh aspek yang lebih komprehensif.

5. Referensi

- Azwar, Saifuddin. (2010). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Azwar, S. (2019). *Penyusunan Skala Psikologi (Edisi 2)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences* (3rd ed.). Routledge.
- Brown, T.A. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. The Guilford Press
- Byrne, B. M. (2013). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming* (2nd ed.). Routledge.
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale Development: Theory and Applications* (4th ed.). SAGE Publications.
- Eames, D., Thomas, S., Norman, K., Simanton, E., & Weisman, A. (2024). Sociodemographic disadvantage in the burden of stress and academic performance in medical school: implications for diversity in medicine. *BMC Medical Education*, 24(1), 348. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05263-y>
- Finney, S. J., & DiStefano, C. (2006). Non-normal and categorical data in structural equation modeling. In G. R. Hancock & R. O. Mueller (Eds.), *Structural Equation Modeling: A Second Course* (pp. 269-314). IAP.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Huda, M., Aziz, R., & Muallifah, M. (2024). EFEKTIVITAS STRATEGI SIX THINK HATS DALAM MENINGKATKAN BERPIKIR KREATIF SISWA. *JIP (Jurnal Intervensi Psikologi)*, 16(2). <https://doi.org/10.20885/intervensipsikologi.vol16.iss2.art4>
- Jannah, F., & Sulianti, A. (2021). *Perspektif Mahasiswa sebagai Agen of Change melalui Pendidikan Kewarganegaraan*. <https://doi.org/10.47080/propatria.v2i2.593.this>
- Khan, N. F., Saeed, M., Yasmin, R., Butt, A. K., & Khan, A. A. (2018). Age and Gender Based Differences in Self-Assessed Reflectionin-Learning Scale. *Journal of The Pakistan Dental Association*, 27(03), 133–139. <https://doi.org/10.25301/jpda.273.133>
- Lee, N., Cadogan, J. W., & Chamberlain, L. (2013). The MIMIC model and formative variables: problems and solutions. In *AMS Review* (Vol. 3, Issue 1, pp. 3–17). Springer. <https://doi.org/10.1007/s13162-013-0033-1>
- Ludlow, L. H., & Haley, M. S. (1995). Rasch Model Logits: Interpretation, Use, and Transformation. *Boston Colledge*, 55, 967–975.
- Mahmood, N. (2013). *Development and Validation of an Academic Self-Regulation Scale (ASRS) for University Students*. <https://www.researchgate.net/publication/334626448>
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist*, 50(9), 741-749.
- Mulaik, S. A. (1988). Confirmatory Factor Analysis. In *Handbook of Multivariate Experimental Psychology* (pp. 259–285).
- Radović, S., Seidel, N., Menze, D., & Kasakowskij, R. (2024). Investigating the effects of Different levels of students' regulation support on learning process and outcome: In search of the optimal level of support for self-regulated learning. *Computers & Education*, 215, 105041. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105041>
- Severiens, S. E., & Ten Dam, G. T. M. (1994). Gender Differences in learning styles: A narrative review and quantitative meta-analysis. In *Higher Education* (Vol. 27, Issue 4, pp. 487–501). Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/BF01384906>
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (4th ed.). Routledge
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Valenzuela, R., Codina, N., Castillo, I., & Pestana, J. V. (2020). Young University Students' Academic Self-Regulation Profiles and Their Associated Procrastination: Autonomous Functioning Requires Self-Regulated Operations. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00354>
- Van der Linden, W. J., & Hambleton, R. K. (Eds.). (1997). *Handbook of Modern Item Response Theory*. Springer
- Yen, W. M. (1984). Effects of local item dependence on the fit and equating performance of the three-parameter logistic model. *Applied Psychological Measurement*, 8(2), 125-145.

- Zimmerman. (2008). *Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Development, and Future Prospect*.
- Zimmerman, B. J. (1989). A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning. In *Journal of Educational Psychology* (Vol. 81, Issue 3).
- Zumbo, B. D., & Wild, W. R. (1999). *A Handbook on the Theory and Methods of Differential Item Functioning (DIF) Logistic Regression Modeling as A Unitary Framework For Binary and Likert-Type (Ordinal) Item Scores*. Ottawa, ON: Directorate of Human Resources Research and Evaluation, Department of National Defense