

BAB III

METODE

3.1. Desain Penelitian

Dalam melaksanakan pengembangan dan validasi psikometrik dari skala multidimensional *5C Academic Buoyancy*, penelitian kuantitatif yang melibatkan desain penelitian survei dipilih karena memungkinkan peneliti untuk melakukan pendataan terhadap sampel atau ke seluruh populasi untuk memperoleh gambaran perilaku, karakteristik, atau sikap dari sampel atau populasi tersebut. Secara lebih spesifik, bentuk desain penelitian survei yang digunakan adalah *cross-sectional survey*, dimana dalam desain ini peneliti mengumpulkan data pada satu pengaturan waktu yang telah ditentukan (Creswell, 2012), yang artinya, penyebaran skala penelitian pada tesis ini hanya akan dilakukan satu kali. Hasil pengumpulan data melalui desain *cross-sectional survey* mampu menjadi temuan yang berlaku untuk populasi secara keseluruhan (Creswell, 2012). Studi *cross-sectional survey* dipergunakan untuk memeriksa pendapat, perilaku, sikap, atau keyakinan partisipan penelitian secara aktual. Desain ini dinilai memiliki keunggulan dalam mengukur komponen-komponen laten tersebut. Dengan menerapkan *cross-sectional survey*, peneliti dapat memperoleh informasi dari partisipan secara simultan namun dalam waktu singkat sehingga dapat memangkas waktu untuk mengelola hasil survei yang diperoleh (Creswell, 2012).

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

5C sebagai dimensi signifikan *Academic Buoyancy* merupakan hasil temuan eksplorasi longitudinal oleh Martin & Marsh (2006, 2008a) dengan melibatkan partisipan siswa sekolah menengah atas (SMA). Penelitian dalam tesis ini berupaya untuk membuat konstruk *Academic Buoyancy* menjadi konstruk yang matang dengan memperkaya dan melengkapi skala pengukuran multidimensionalnya. Untuk itu, penelitian dalam tesis ini mengikuti pola penelitian awal dan penelitian longitudinal *Academic Buoyancy* Martin et al. (2010), Martin & Marsh (2006) yang melibatkan siswa sekolah menengah atas di tahun ke 11 dan 12, dimana kondisi tersebut setara dengan sistem kelas 11 dan 12

pada sekolah menengah atas di Indonesia. Dengan demikian, penelitian tesis ini melibatkan siswa-siswa kelas 11 dan 12 SMA Negeri 9 Kota Bandung sebagai populasi penelitian. Pemilihan populasi ini diidentifikasi berdasarkan konteks partisipan *Academic Buoyancy* yang secara teoritis memang relevan dengan sampel yang lebih umum dan luas.

Jumlah sampel penelitian yang dilibatkan dalam pengembangan skala pengukuran melalui penelitian tesis ini adalah 300 siswa. Sampel berjumlah 300 individu merupakan jumlah yang sampel berpredikat “baik” dalam konteks penelitian pengembangan skala pengukuran (Comrey & Lee, 1992). Sampel yang berjumlah 300 responden dan berasal dari satu jenis sekolah tetap dapat dilibatkan dalam penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu skala pengukuran, sebagaimana yang dilakukan oleh Piosang (2004) dalam penelitiannya yang mengembangkan skala *Academic Buoyancy* untuk siswa akuntansi di Filipina. Namun, ukuran sampel yang lebih besar tetap menyiratkan kesalahan pengukuran yang lebih rendah, pemuatan faktor yang stabil, faktor yang dapat direplikasi, serta hasil yang dapat digeneralisasikan ke struktur populasi sebenarnya (Maccallum & Widaman, 1999). Siswa yang menjadi sampel penelitian diperoleh dengan teknik pengambilan sampel secara acak atau yang lebih dikenal dengan teknik *Random Sampling* (Finch & French, 2019; Furr, 2011; Price, 2017). Melalui teknik ini, setiap siswa yang menjadi anggota dari populasi, dalam hal ini siswa kelas 11 dan kelas 12 SMA Negeri 9 Kota Bandung, memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel penelitian tanpa adanya pengaturan dan ketentuan yang berpihak terhadap anggota tertentu di dalam populasi (Finch & French, 2019; Furr, 2011; Price, 2017).

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan dikembangkan melalui penelitian ini yang kemudian akan diisi oleh partisipan adalah skala pengukuran multidimensional dengan melibatkan lima jenis dimensi signifikan untuk konstruk *Academic Buoyancy* yang dikenal dengan 5C berdasarkan penelitian oleh Martin & Marsh (2006, 2008a). Lima poin skala Likert akan disediakan agar responden dapat menuangkan jawabannya terhadap butir yang diberikan kepada responden, yang

secara spesifik terdiri dari alternatif jawaban SS (Sangat Sesuai), S (Sesuai), CS (Cukup Sesuai), TS (Tidak Sesuai), dan STS (Sangat Tidak Sesuai). Partisipan atau responden kemudian memberikan pilihan jawaban yang dianggap paling sesuai dengan kondisi yang dialami atau dirasakan oleh dirinya terkait konstruk *Academic Buoyancy*. Berikut adalah contoh penerapan dalam mengisi salah satu butir dari skala multidimensional 5C *Academic Buoyancy*:

“Saya bisa mengerjakan tugas sekolah yang sulit sampai tuntas.”

Pernyataan tersebut merupakan contoh butir favorabel yang mengukur indikator Keyakinan terhadap kemampuan dalam menyelesaikan tugas sekolah yang sulit, dimana indikator tersebut kemudian akan menggambarkan dimensi *Self-Efficacy* pada konstruk *Academic Buoyancy* siswa. Terkait dengan bobot dari setiap jawaban, penelitian tesis ini menerapkan penentuan bobot jawaban secara aposteriori. Dengan penentuan secara aposteriori, maka kemungkinan bobot bagi setiap kemungkinan jawaban akan diperoleh berdasarkan hasil respon sampel penelitian. Bobot setiap jawaban pada masing-masing butir akan dihitung pada tahap uji ketepatan skala.

3.3.1. Definisi Operasional *Academic Buoyancy*

Secara operasional, *Academic Buoyancy* adalah kemampuan siswa SMA untuk berhasil menghadapi kesulitan dan tantangan akademik yang biasa muncul dalam kehidupan akademik sehari-hari. Kemampuan ini dicirikan dengan *Confidence* (yang tergambarkan melalui *Self-Efficacy*), *Coordination* (yang tergambarkan melalui *Planning*), *Commitmen* (yang tergambarkan melalui *Persistence*), *Composure* (yang tergambarkan melalui *Low of Anxiety*), dan *Control* (yang tergambarkan melalui *Low of Uncertain Control*).

Self-Efficacy adalah keyakinan siswa terhadap kemampuan mereka untuk memahami atau berhasil dalam tugas sekolah mereka, untuk menghadapi tantangan yang mereka hadapi, dan untuk tampil sebaik mungkin sesuai kemampuan mereka. Jika siswa memiliki keyakinan diri, mereka cenderung percaya bahwa mereka dapat memahami tugas sekolah mereka dan berhasil dalam hal tersebut, melakukan tugas sekolah yang sulit dengan percaya diri, serta merasa optimis tentang kemampuan mereka untuk melakukan yang terbaik.

Planning mengacu pada seberapa banyak siswa merencanakan tugas sekolah, PR, dan studi mereka serta seberapa banyak mereka melacak kemajuan mereka saat mengerjakannya. Jika siswa merencanakan, mereka cenderung memahami dengan jelas apa yang perlu mereka lakukan untuk PR, merencanakan bagaimana cara mengerjakan tugas sekolah atau belajar untuk ujian, dan mengawasi kemajuan mereka saat mengerjakan tugas sekolah.

Persistence merupakan adalah seberapa keras siswa mencoba untuk mencari jawaban atau memahami sebuah masalah, bahkan ketika masalah tersebut sulit atau menantang. Jika siswa memiliki ketekunan, mereka cenderung terus mengulang tugas sekolah sampai mereka memahaminya, menghabiskan waktu untuk memahami hal-hal yang tidak langsung jelas, dan terus bekerja pada suatu tugas sekolah meskipun sulit.

Anxiety terdiri dari merasa gelisah dan khawatir. Merasa gelisah adalah perasaan tidak nyaman atau tidak enak yang dirasakan siswa ketika mereka memikirkan tugas sekolah, PR, atau ujian mereka. Khawatir adalah rasa takut siswa tentang tidak berhasil dengan baik dalam tugas sekolah, PR, atau ujian. Jika siswa terlalu cemas, mereka cenderung merasa sangat gelisah sebelum ujian, banyak khawatir tentang gagal, merasa mual di perut, jantung berdebar-debar, atau berkeringat saat mereka mengikuti ujian (Martin, 2001, 2005; Martin et al., 2010).

Uncertain Control terjadi ketika mereka merasa ketidakpastian tentang bagaimana cara untuk berhasil atau bagaimana menghindari performa buruk (Martin, 2001, 2005; Martin et al., 2010). Jika siswa memiliki *uncertain control*, mereka cenderung merasa ketidakpastian cara untuk berhasil, ketidakpastian tentang cara menghindari melakukan buruk, dan merasa tidak berdaya saat mengerjakan tugas sekolah mereka (Martin, 2001, 2005; Martin et al., 2010).

3.3.2. Kisi-kisi Skala *Academic Buoyancy*

Kisi-kisi pada penelitian tesis ini akan menampilkan rincian sub-dimensi pada setiap lima dimensi dari *Academic Buoyancy*, lalu terdapat rincian seperti apa indikator dari setiap sub-dimensi tersebut sehingga dapat menghasilkan butir pernyataan skala pengukuran, yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1
Kisi-kisi Butir Skala Multidimensional 5C Academic Buoyancy Siswa SMA di Indonesia

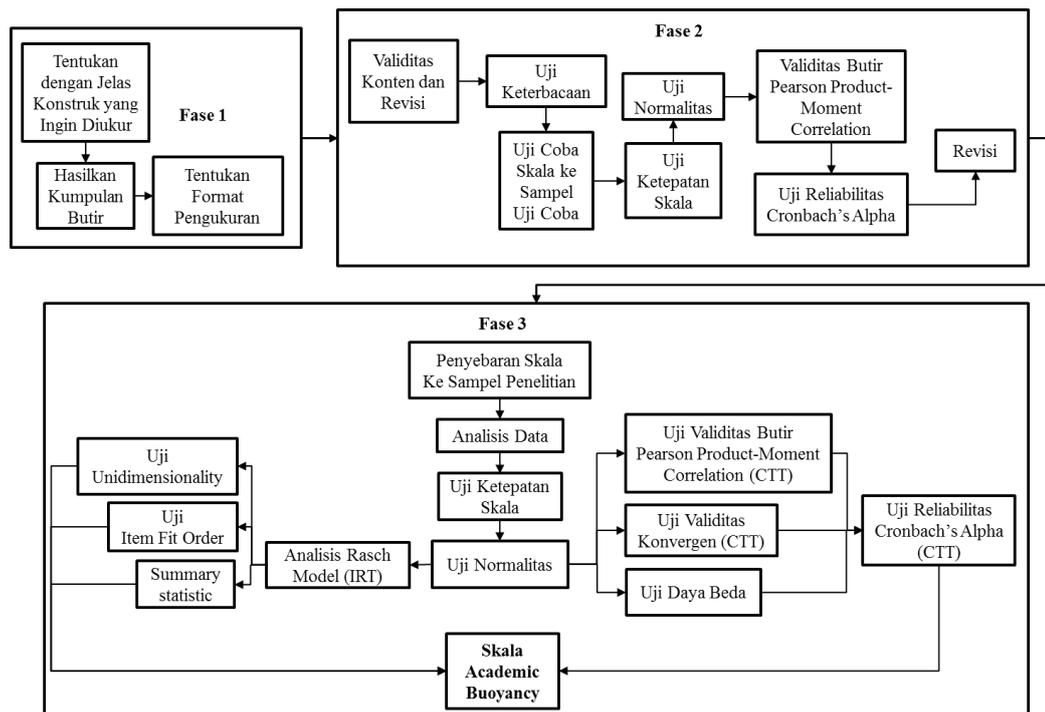
Dimensi	Sub-Dimensi	Indikator	Favorabel	Unfavorabel	Total
<i>Confidence (Self-Efficacy)</i>	Keyakinan terhadap kemampuan memahami tugas sekolah yang sulit	Siswa yakin bahwa dirinya memiliki kemampuan untuk memahami tugas sekolah yang sulit	55, 25	42, 59	12
	Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas sekolah yang sulit	Siswa yakin bahwa dirinya memiliki kemampuan untuk menyelesaikan tugas sekolah yang sulit	22, 69	53, 18	
	Keyakinan terhadap kemampuan untuk tampil sebaik mungkin dalam mengerjakan tugas sekolah yang sulit	Siswa yakin bahwa dirinya memiliki kemampuan untuk tampil sebaik mungkin dalam mengerjakan tugas sekolah yang sulit	51, 16	15, 17	
<i>Coordination (Planning)</i>	Perencanaan terhadap pengerjaan tugas sekolah	Siswa membuat perencanaan sebagai upaya untuk mengerjakan tugas sekolah	26, 28	30, 32	16
	Perencanaan terhadap pengerjaan PR	Siswa membuat perencanaan sebagai upaya untuk mengerjakan PR	34, 36	38, 40	
	Pemantauan terhadap kemajuan perencanaan pengerjaan tugas sekolah	Siswa melakukan pemantauan terhadap kemajuan perencanaan-	27, 29	31, 33	

Dimensi	Sub-Dimensi	Indikator	Favorabel	Unfavorabel	Total
		perencanaan yang telah dibuat			
	Pemantauan terhadap kemajuan perencanaan pengerjaan PR	Siswa melakukan pemantauan terhadap kemajuan perencanaan pengerjaan PR yang telah dibuat	35, 37	39, 41	
<i>Commitment (Persistence)</i>	Kegigihan untuk mencari jawaban tugas sekolah yang sulit	Siswa memiliki kegigihan untuk terus berusaha mencari jawaban dari tugas sekolah yang sulit	48, 70	52, 9	12
	Kegigihan untuk memahami tugas sekolah yang sulit	Siswa memiliki kegigihan untuk terus berusaha memahami tugas sekolah yang sulit	1, 67	62, 50	
	Kegigihan untuk terus mengerjakan tugas sekolah yang sulit	Siswa memiliki kegigihan untuk terus berusaha mengerjakan tugas sekolah yang sulit	61, 12	13, 46	
	Perasaan gugup terhadap tugas sekolah	Siswa memiliki perasaan tidak nyaman ketika memikirkan tugas sekolah	10, 56	65, 21	
<i>Composure (Low of anxiety)</i>	Perasaan gugup terhadap PR	Siswa memiliki perasaan tidak nyaman ketika memikirkan PR	68, 45	44, 20	24
	Perasaan gugup terhadap ujian	Siswa memiliki perasaan tidak nyaman ketika memikirkan ujian	24, 43	60, 58	
	Perasaan khawatir terhadap tugas sekolah	Siswa memiliki perasaan takut tentang tidak bisa	4, 47	57, 71	

Dimensi	Sub-Dimensi	Indikator	Favorabel	Unfavorabel	Total
<i>Control (Low of uncertain control)</i>		mengerjakan tugas sekolah dengan baik			
	Perasaan khawatir terhadap PR	Siswa memiliki perasaan takut tentang tidak bisa mengerjakan PR dengan baik	49, 72	54, 3	
	Perasaan khawatir terhadap ujian	Siswa memiliki perasaan takut tentang tidak bisa mengerjakan ujian	63, 64	5, 23	
	Kontrol ketidakpastian tentang bagaimana memperoleh hasil yang baik	Siswa memiliki kontrol ketidakpastian tentang bagaimana dirinya dapat memperoleh hasil yang baik pada tugas sekolah	11, 6	8, 7	
	Kontrol ketidakpastian tentang bagaimana menghindari hasil yang buruk	Siswa memiliki rasa ketidakpastian yang rendah tentang bagaimana dirinya dapat terhindari dari hasil yang buruk pada tugas sekolah	14, 19	2, 66	8

3.4. Prosedur Penelitian

Dalam mengembangkan instrumen melalui penelitian tesis ini, langkah yang dilakukan akan mengikuti prosedur pengembangan instrumen dari De Vellis (2017), yang terdiri dari Fase 1, Fase 2, dan Fase 3 dapat dilihat melalui gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1
Prosedur Pengembangan Instrumen

Setiap fase pada prosedur pengembangan instrumen tersebut memiliki pekerjaan-pekerjaan yang harus dipenuhi oleh peneliti sehingga terbentuk serangkaian pekerjaan yang berkesinambungan. Secara spesifik, setiap fase akan dijelaskan sebagai berikut:

3.4.1. Fase 1

Pada fase pertama, peninjauan literatur dilakukan untuk meninjau bagaimana mendefinisikan konstruk yang akan diukur beserta dimensi-dimensi dari konstruk yang akan diukur, termasuk bagaimana perkembangan penelitian mengenai konstruk itu sendiri. Konstruk yang akan diukur dalam penelitian tesis ini adalah *Academic Buoyancy* yang diperkenalkan oleh Martin & Marsh (2008a) dengan melibatkan 5 dimensinya yang dikenal sebagai 5C sehingga melalui hasil penelitian ini akan terbentuk skala multidimensional *Academic Buoyancy*.

Dalam penelitian tesis ini, terdapat 2 indikator pada masing-masing 5 dimensi tersebut sehingga terdapat total 10 indikator. Butir pernyataan dibuat berdasarkan indikator, sehingga pernyataan yang dibuat memang menggambarkan indikator sesuai kisi-kisi skala. Butir pernyataan pernyataan yang dibuat bersifat

jasas dan spesifik sehingga benar-benar mengukur apa yang akan diukur. Dalam penelitian tesis ini terdapat 2 butir pernyataan favorabel dan 2 butir pernyataan unfavorabel pada masing-masing indikator sehingga total terdapat 20 butir pernyataan favorabel dan 20 butir pernyataan unfavorabel. Format pengukuran dalam penelitian ini memberdayakan skala Likert politomis yang memiliki lima alternatif jawaban, yang dapat dilihat secara spesifik pada sub-bab 3.1 Instrumen Penelitian.

3.4.2. Fase 2

Pada fase ke dua, terdapat validitas konten/ *Judgment* butir oleh ahli dimana validitas konten atau penimbangan ahli merupakan tahap dimana butir-butir pernyataan dievaluasi oleh ahli baik dari segi penggunaan bahasa maupun pembangunan kalimat yang memang bertujuan untuk memeriksa apakah butir pernyataan sudah mencakup dimensi konstruk yang akan diukur (Boateng et al., 2018; Furr, 2011; Price, 2017; Raykov, 2011). Ahli yang diminta untuk melakukan penimbangan adalah akademisi atau cendekiawan yang secara epistemik memiliki kapabilitas atau keilmuan yang relevan dengan konstruk yang akan diukur oleh peneliti (Furr, 2011; Raykov, 2011). Dalam penelitian tesis ini, beberapa dosen dilibatkan untuk melakukan *expert judgement*, diantaranya dosen yang memiliki kapabilitas dibidang psikometri dan psikologi positif.

Kegiatan berikutnya pada fase ini adalah menguji keterbacaan suatu skala untuk menekan risiko kesalahpahaman dan kesalahan pengukuran selanjutnya. Tahap ini juga berfungsi untuk memastikan bahwa butir-butir pernyataan pada skala tersebut dapat dimengerti oleh partisipan sebelum survei benar-benar dilaksanakan (Furr, 2011). Selama tahap ini peneliti dapat merevisi butir-butir pernyataan dengan kata-kata atau ungkapan sukar dipahami agar dapat dipahami secara maksimal, sehingga butir luaran dari tahap ini akan mengurangi beban kognitif pada peserta penelitian ketika survei benar-benar diterapkan (Furr, 2011). Uji keterbacaan menjadi suatu proses dimana anggota sampel sasaran memiliki kesempatan dalam proses penelitian dengan menyumbangkan komentar mereka untuk pengembangan butir pernyataan. Uji keterbacaan dalam penelitian tesis ini akan dilakukan dengan melibatkan beberapa sampel yang representatif, yaitu 5

orang siswa yang merupakan anggota populasi penelitian. Uji keterbacaan dilakukan dengan menginstruksikan 5 orang siswa untuk memberikan respon jawaban berupa “dapat dipahami” atau “lainnya” terhadap masing-masing butir pernyataan di dalam skala multidimensi. Jika siswa dapat membaca dan memahami secara jelas butir pernyataan yang dibaca, maka siswa memilih respon “dipahami”. Sebaliknya, jika siswa tidak dapat membaca dan memahami butir pernyataan yang dibaca, siswa memilih respon “lainnya” lalu memberikan saran/ccontoh kalimat butir pernyataan yang lebih mudah dipahami. Uji keterbacaan dalam peneliti dalam tesis ini mengadopsi metode *online* dimana peneliti akan menyusun skala pengukuran yang memanfaatkan *Google forms* sebagai media penyebar data. Peneliti bersama dengan tenaga pendidik atau guru yang memiliki wewenang di sekolah tempat partisipan penelitian berada, memberi instruksi kepada siswa sampel uji keterbacaan untuk mengisi form butir pernyataan.

Selanjutnya, peneliti akan melakukan uji coba skala pengukuran. Uji coba skala bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana skala yang dikembangkan reliabel dan untuk mengidentifikasi butir-butir yang tidak valid sehingga membantu peneliti mengurangi risiko kesalahan dalam pengukuran saat penelitian sebenarnya (Creswell, 2015; De Vellis, 2017; Price, 2017). Sampel yang dilibatkan dalam tahap uji coba skala pengukuran berjumlah 30 siswa. Jumlah ini merupakan konsensus terbanyak mengenai berapa perkiraan sampel uji coba dalam pengembangan awal skala pengukuran (Hertzog, 2008; Johanson & Brooks, 2009; Mooney & Duval, 1993). Uji coba skala dalam peneliti dalam tesis ini mengadopsi metode *online* dimana peneliti akan menyusun skala pengukuran yang memanfaatkan *Google forms* sebagai media penyebar data. Peneliti bersama dengan tenaga pendidik atau guru yang memiliki wewenang di sekolah tempat partisipan penelitian berada, memberi instruksi kepada siswa sampel penelitian uji coba agar mengisi jawaban pada 72 butir pernyataan skala multidimensional 5C *Academic Buoyancy* yang dikerjakan dalam *Google forms*. Setelah mendapatkan data jawaban responden dari sampel uji coba, peneliti melakukan pengujian validitas dan reliabilitas yang didahului dengan uji ketepatan skala dan uji normalitas.

3.4.2.1. Hasil Uji Keterbacaan

Hasil Uji Keterbacaan menunjukkan sebanyak 72 butir pernyataan memiliki kalimat yang dapat dibaca dan dipahami oleh siswa. Hasil ini diidentifikasi berdasarkan jawaban dari 5 orang responden yang secara keseluruhan memilih pilihan “Dapat dipahami” pada masing-masing butir pernyataan. Hasil uji keterbacaan dalam penelitian tesis ini dapat dilihat pada lampiran.

3.4.2.2. Hasil Uji Ketepatan Skala dari Sampel Uji Coba

Uji ketepatan skala sejatinya merupakan “*Normal deviate weighting of response categories*” yang diperkenalkan oleh Edwards (1957). Tahap ini bertujuan untuk mengetahui seperti apa bobot dari masing-masing pilihan jawaban pada butir skala pengukuran, dimana bobot tersebut dihitung berdasarkan proporsi jawaban dari responden sehingga mengubah data yang semula berjenis ordinal menjadi interval. Pilihan jawaban pada skala multidimensional *Academic Buoyancy* adalah SS (Sangat Sesuai), S (Sesuai), CS (Cukup Sesuai), TS (Tidak Sesuai), dan STS (Sangat Tidak Sesuai). Masing-masing butir akan memiliki bobot yang berbeda baik butir favorabel maupun unfavorabel, berdasarkan bagaimana responden menjawab sehingga terdapat kemungkinan ada jawaban yang tidak dipilih oleh responden. Jawaban yang tidak dipilih oleh responden akan mengakibatkan bobot jawaban menjadi tidak berpola naik untuk atau tidak berpola turun.

Uji ketepatan skala pada data tahap uji coba dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel. Hasil uji ketepatan skala menunjukkan bahwa semua pilihan jawaban dipilih oleh responden sehingga tidak ada pilihan jawaban yang tidak dipilih oleh responden. Bobot pilihan jawaban dari masing-masing butir bervariasi, mulai dari angka 1 terkecil dan angka 4 terbesar, misalnya STS= 1, TS= 2, CS= 3, S= 3, SS= 4, atau angka 1 terkecil dan angka 5 terbesar misalnya STS= 1, TS= 2, CS= 3, S= 4, SS= 5. Bobot dari masing-masing butir dapat dilihat secara lengkap pada halaman lampiran penelitian. Dengan adanya bobot pilihan jawaban yang dihitung berdasarkan proporsi jawaban responden, maka uji ketepatan skala menghasilkan data berjenis interval. Data interval tersebut digunakan untuk pengujian-pengujian berikutnya.

3.4.2.3. Hasil Uji Normalitas dari Sampel Uji Coba

Data penelitian yang merupakan jawaban dari responden terhadap butir pernyataan skala *Academic Buoyancy* merupakan data berjenis ordinal yang sudah ditransformasi menjadi data berjenis interval. Data interval dapat diuji dengan statistik parametrik, namun dengan asumsi bahwa data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data pada tahap uji coba dapat dilihat pada gambar berikut.

Tabel 3.2
Hasil Uji Normalitas dari Tahap Uji Coba

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Academic Buoyancy</i> Sampel 30 Uji Coba	,144	30	,114	,969	30	,518

Dengan bantuan SPSS versi 26, diketahui bahwa nilai *Kolmogorov-Smirnov Significance* pada skala multidimensional *Academic Buoyancy* sebesar 0,114 dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Dengan demikian skala multidimensional *Academic Buoyancy* berdistribusi normal dan memenuhi asumsi parametrik sehingga pengujian berikutnya dapat dilakukan melibatkan statistik parametrik

3.4.2.4. Hasil Uji Validitas Butir *Pearson Product-Moment Correlation* dari Sampel Uji Coba

Pengujian validitas butir dilakukan dengan menggunakan *Pearson Product-Moment Correlation* karena data yang tersedia berjenis interval dan memenuhi asumsi parametrik. Melalui pengujian validitas butir dengan SPSS versi 26, terdapat beberapa butir yang disimpulkan tidak valid lalu dihapus dari skala multidimensional *Academic Buoyancy* dalam penelitian tesis ini. Butir-butir yang tidak valid yaitu butir nomor 1, 2, 3, 8, 15, 16, 28, 33, 36, 37, 44, 47, 48, 60, 64. Sebanyak lima belas butir tersebut tidak valid karena masing-masing butir memiliki nilai $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau bernilai negatif (-). Adapun r_{tabel} pada sampel uji coba berjumlah 30 individu adalah 0,361. Tabel r_{hitung} pada masing-masing butir dapat dilihat pada lampiran.

Keputusan untuk menghapus butir yang tidak valid pada skala multidimensional *Academic Buoyancy* berdasarkan kondisi dimana penghapusan butir tersebut tidak mempengaruhi indikator dan sub dimensi skala ini. Dengan demikian, penghapusan butir-butir tersebut tidak membuat indikator dan sub dimensi skala menjadi hilang. Penghapusan butir juga membuat skala multidimensional *Academic Buoyancy* menjadi lebih pendek, tidak terlalu banyak, sehingga mengurangi risiko adanya *human error* terhadap responden penelitian yang disebabkan karena mengantuk atau bosan ketika menjawab butir skala yang terlalu banyak. Butir-butir yang tetap bertahan berjumlah 57 butir yang selanjutnya digunakan dalam penelitian inti terhadap 300 responden

3.4.2.5. Reliabilitas *Cronbach's Alpha* dari Sampel Uji Coba

Pengujian reliabilitas melibatkan metode *Cronbach's Alpha* agar relevan dengan data penelitian yang berjenis interval. Pengujian reliabilitas dilakukan terhadap butir-butir yang masih dipertahankan tanpa melibatkan butir-butir yang tidak valid, sehingga uji reliabilitas dilakukan terhadap 57 butir yang valid. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada gambar berikut.

Tabel 3. 3
Hasil Uji Reliabilitas *Cronbach's Alpha*

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
,963	57

Melalui *output Reliability Statistics* SPSS versi 26, diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* skala multidimensional *Academic Buoyancy* yang terdiri dari 57 butir sebesar 0,963. Nilai tersebut melampaui angka 0,70 - 0,80 yang merupakan angka *Cronbach's Alpha* yang menandakan suatu skala yang reliabel. Dengan demikian, skala multidimensional *Academic Buoyancy* terbukti memiliki reliabilitas yang bagus

3.4.3. Fase 3

Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti setelah revisi hasil uji coba skala melakukan penyebaran skala penelitian yang sebenarnya terhadap sampel siswa yang berjumlah 300 siswa. Pada proses ini, peneliti bersama dengan

tenaga pendidik atau guru yang memiliki wewenang di sekolah tempat partisipan penelitian berada, memberi instruksi kepada siswa sampel penelitian sebenarnya yang berjumlah 300 siswa, agar melakukan penilaian diri masing-masing dari butir pernyataan skala multidimensional *5C Academic Buoyancy* yang dikerjakan dalam *Google forms*. Proses selanjutnya adalah analisis data terhadap kumpulan hasil jawaban dari responden penelitian. Analisis data dalam penelitian tesis ini melibatkan properti-properti Analisis *Rasch Model* (IRT), serta pengujian validitas dan reliabilitas berdasarkan CTT. Proses evaluasi butir skala pengukuran pada penelitian tesis ini memang melibatkan analisis data, sehingga fase 3 akan dibahas dan dijelaskan secara spesifik pada sub pembahasan berikutnya, yaitu 3.5 Analisis Data.

3.5. Analisis Data

Peneliti melibatkan dua jenis software dalam tahap analisis data. Aplikasi SPSS versi 26 diberdayakan untuk mengerjakan analisis data berupa pengujian validitas konstruk dan reliabilitas berdasarkan CTT. Analisis data CTT terdiri dari, Uji Validitas Butir *Spearman's Rank Correlation*, Uji Validitas Konkuren, dan Uji Reliabilitas *Alpha Cronbach* Kemudian *software Winsteps 3.7 version* untuk menjalankan analisis *Rasch Model*. Analisis data *Rasch Model* (IRT) terdiri dari Uji *Unidimensionality*, Uji *Item Fit Order*, dan *Summary Statistic*.

3.5.1. Analisis Data: Uji Ketepatan Skala

Pekerjaan pada uji ketepatan skala dilakukan dengan bantuan aplikasi *Miscrosoft Excel*. Uji ketepatan skala melibatkan perhitungan terhadap respon jawaban (SS, S, KS, TS, STS) pada masing-masing butir, dimana terdapat perhitungan nilai *Proportion* (p), *Cumulative Proportion* (cp), *Normal Z Score* (z), dan penambahan nilai absolut dari nilai negatif *Z Score* terkecil (z+). Respon jawaban pada suatu butir setelah penambahan z+ terkecil akan menunjukkan pembobotan masing-masing jawaban berdasarkan hasil pengujian kepada responden. Hasil uji ketepatan skala bisa menunjukkan bobot yang fluktuatif (misalnya 0, 1, 1, 3, 3), dan bisa menunjukkan bobot yang tidak fluktuatif (misalnya 1, 0, 1, 2, 3). Bobot yang tidak fluktuatif disebabkan oleh adanya

jawaban yang tidak dipilih oleh responden penelitian. Setiap butir pernyataan akan memiliki hasil pembobotan yang berbeda-beda untuk masing-masing jawaban, yang kemudian hasil pembobotan tersebut secara seterusnya akan diberdayakan sebagai data interval dalam pengujian-pengujian berikutnya.

3.5.2. Analisis Data: Uji Normalitas

Pekerjaan pada uji normalitas dilakukan dengan bantuan Aplikasi SPSS versi 26. Setelah peneliti melakukan *input* data dan memilih metode *Kolmogorov-Smirnov*, maka akan muncul tabel *output* yang berisi informasi mengenai normalitas data penelitian. Peneliti perlu memperhatikan nilai pada *Kolmogorov-Smirnov Significance* untuk melakukan interpretasi terhadap uji normalitas. Data penelitian dikatakan memiliki distribusi yang normal jika nilai *Kolmogorov-Smirnov Significance* $> 0,05$.

3.5.3. Analisis Data: Validitas Butir Menggunakan *Pearson Product-Moment Correlation*

Pengujian validitas butir menggunakan *Pearson Product-Moment Correlation* terhadap data interval yang telah didapatkan akan dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Nilai koefisien korelasi *Pearson Product-Moment* (r) berkisar antara -1 dan 1 (De Vellis, 2017; Raykov, 2011). Suatu butir dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Jika suatu butir memiliki nilai r_{hitung} bernilai negatif (-) atau $\leq r_{tabel}$, maka butir tersebut memiliki validitas yang rendah dan mungkin perlu diperbaiki atau dihapus. Dalam penelitian tesis ini, r_{tabel} untuk sampel uji coba yang berjumlah 30 responden adalah 0,306, lalu r_{tabel} untuk sampel uji coba yang berjumlah 300 responden adalah 0,095.

3.5.4. Analisis Data: Uji Daya Beda

Uji daya beda dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Data interval yang didapatkan dari hasil uji ketepatan skala akan dilibatkan dalam pengujian ini. Peneliti akan menguji daya beda masing-masing butir pernyataan secara satu persatu, yang mana beberapa jawaban tertinggi dan jawaban terendah akan digunakan sebagai *input* SPSS. Pada pengolahan uji daya beda menggunakan SPSS, peneliti akan menerapkan metode *Independent Sample T-*

Test. Metode ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dua kelompok yang tidak berpasangan, sehingga relevan digunakan untuk mengetahui bagaimana perbedaan rata-rata kelompok responden yang menjawab tinggi dan menjawab rendah pada skala pengukuran *Academic Buoyancy* yang diberikan (Izard, 1977). Interpretasi hasil *Independent Sample T-Test* dilakukan analisis masing-masing butir pernyataan dengan melihat nilai *Significance (2 tailed)*, dan nilai t_{hitung} yang tersedia pada luaran pengolahan SPSS. Suatu butir dikatakan memiliki daya beda jika nilai *Significance (2 tailed)* $< 0,05$, dan memiliki $t_{hitung} > t_{tabel}$.

3.5.5. Analisis Data: Validitas Konkuren

Pekerjaan pada validitas konkuren dilakukan dengan bantuan Aplikasi SPSS versi 26. Data interval yang didapatkan dari hasil uji ketepatan skala akan diuji keterhubungan/ korelasinya dengan nilai matematika pada raport semester sebelumnya dari masing-masing siswa. Korelasi dilakukan dengan menggunakan metode *Pearson Product-Moment Correlation*. Nilai koefisien *Pearson Product-Moment Correlation (r)* berkisar antara -1 dan 1. Skala *Academic Buoyancy* dikatakan memiliki validitas konkuren yang baik jika memiliki korelasi yang signifikan ke arah positif maupun negatif ketika dihubungkan dengan skor nilai matematika siswa. Koefisien korelasi (r) yang tinggi mencerminkan kuatnya validitas konkuren yang diperoleh.

3.5.6. Analisis Data: Uji Reliabilitas Cronbach's Alpha

Pelaksanaan reliabilitas *Cronbach's Alpha* pada data interval yang didapatkan dari hasil uji ketepatan skala akan dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS 26. Pengujian reliabilitas diterapkan secara menyeluruh terhadap kumpulan butir pernyataan pada skala pengukuran *Academic Buoyancy*. Setelah peneliti melakukan *input* data ke SPSS, hasil uji reliabilitas dapat diketahui dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha* pada tabel *output Reliability Statistic*. Tidak ada batasan jelas yang memisahkan reliabilitas yang baik dan buruk, namun nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,70 hingga 0,80 umumnya dianggap cukup untuk suatu skala dikatakan reliabel (Finch & French, 2019; Furr, 2011).

3.5.7. Analisis Data: Uji *Unidimensionality*

Uji *Unidimensionality* bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan instrumen dalam mengukur atribut yang ingin diukur oleh peneliti. Penerapan uji *Unidimensionality* pada pengembangan skala multidimensional *Academic Buoyancy* dilakukan untuk mengidentifikasi apakah setiap butir dalam masing-masing dimensi 5C yang terdiri dari *Confidence (Self-Efficacy)*, *Coordination (Planning)*, *Commitment (Persistence)*, *Composure (Low of Anxiety)*, dan *Control (Low of Uncertain Control)* mengukur arah yang sama, atau memiliki esensi untuk mengukur *Academic Buoyancy* dalam satu arah. Uji *Unidimensionality* dilakukan dengan *Rasch Model* Model melalui aplikasi Winstep 3.7. Suatu instrumen/ skala pengukuran dikatakan memenuhi unidimensionalitas jika nilai hasil pengukuran *raw variance* minimal sebesar 20% (Bond & Fox, 2021; Boone et al., 2014). Jika nilai yang didapatkan 40% maka unidimensionalitas skala pengukuran dikatakan lebih bagus, lalu 60% dikatakan sebagai unidimensionalitas istimewa (Bond & Fox, 2021; Boone et al., 2014). Nilai *raw variance* dapat dilihat dalam tabel Standarized Residual Variance pada *output Rasch Model*.

3.5.8. Analisis Data: Uji *Item Fit Order*

Pengujian *Item fit order* (kesesuaian butir) membantu peneliti dalam mengevaluasi sejauh mana setiap butir dalam skala pengukuran yang mungkin tidak berfungsi dengan baik dan tidak beroperasi secara normal dalam skala pengukuran, sehingga dapat menunjukkan masalah dalam formulasi butir atau pemahaman konstruksi yang diukur (Sumintono & Widhiarso, 2014). Kesesuaian butir (*Item fit*) mengacu pada butir yang tidak hanya cocok dengan parameter model Rasch tetapi juga dapat dipahami dan dinilai dengan cara yang konsisten oleh responden penelitian. Artinya, butir pernyataan yang memiliki kesesuaian membuat responden dapat memahami maksud dari butir pernyataan tersebut. Identifikasi terhadap kesesuaian butir (*item fit*) atau ketidaksesuaian butir (*item misfit*) pada butir pernyataan dapat dilakukan dengan melihat nilai pada *Outfit Mean Square (MNSQ)* (Bond & Fox, 2021; Boone et al., 2014). Suatu butir

pernyataan yang dikatakan memiliki kesesuaian jika memenuhi minimal satu dari nilai tersebut. Kriteria masing-masing nilai dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 4
Kriteria Penilaian *Item Fit*

No.	Kriteria	Nilai
1	<i>Outfit Mean Square</i> (MNSQ)	$0.5 < \text{MNSQ} < 1.5$
2	<i>Outfit Z-standard</i> (ZTSD)	$-2.0 < \text{ZTSD} < 2.0$
3	<i>Point measure corelation</i> (<i>Pt Mean Corr</i>)	$0.4 < \text{Pt Mean Corr} < 0.85$

3.5.9. Analisis Data: *Summary Statistic*

Summary Statistic merupakan ringkasan yang berisi properti-properti *Rasch Model* untuk mengidentifikasi nilai-nilai reliabilitas. Properti yang perlu diperhatikan dalam tabel summary statstic antara lain nilai Alpha Cronbach, *Person Reliability*, dan *Item Reliability*. Nilai Alpha Cronbach digunakan untuk mengidentifikasi interaksi antara *person* dan *item* secara keseluruhan. Kategori nilai Alpha Cronbach meliputi $< 0,50$ (buruk), $0,51-0,60$ (jelek), $0,61-0,70$ (cukup), $0,71-0,80$ (bagus), $0,81-0,90$ (bagus sekali) (Sumintono & Widhiarso, 2014). Kategori pada nilai *Person Reliability* dan *Item Reliability* meliputi: $< 0,67$ (lemah), $0,67-0,80$ (cukup), $0,81-0,90$ (Bagus), $0,91-0,94$ (bagus sekali), $> 0,94$ (istimewa) (Sumintono & Widhiarso, 2014).

3.5.10. Perbandingan antara Validitas dan Reliabilitas Berdasarkan Perspektif CTT dengan Validitas dan Reliabilitas Berdasarkan perspektif IRT

Bagian ini akan menampilkan perbandingan antara dua perspektif pengukuran, yaitu CTT dan IRT. Properti psikometri CTT berupa validitas butir menggunakan *Pearson Product-Moment Correlation* dan Reliabilitas *Cronbach's Alpha* akan dibandingkan dengan properti psikometri IRT berupa *Item Fit Order* dan Reliabilitas *Summary Statistic*. Secara spesifik, bagian ini akan menampilkan jumlah butir yang valid dan bagaimana persyaratan suatu butir dikatakan valid berdasarkan masing-masing perspektif, lalu akan ditampilkan pula angka reliabilitas berdasarkan masing-masing perspektif. bertujuan untuk menjelaskan

dan membandingkan dua perspektif utama dalam teori pengukuran: *Classical Test Theory* (CTT) dan *Item Response Theory* (IRT). Dengan membandingkan validitas dan reliabilitas dari kedua perspektif ini, pembaca akan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana masing-masing teori mengukur kualitas dan konsistensi alat ukur psikologis. CTT berfokus pada pengukuran keseluruhan tes dan menilai reliabilitas berdasarkan konsistensi internal serta validitas butir melalui korelasi Pearson. IRT, di sisi lain, menilai setiap item secara individual dan mengukur validitas serta reliabilitas berdasarkan model probabilistik yang memperhitungkan karakteristik responden dan item. Perbandingan ini akan memperjelas bagaimana hasil pengukuran dapat dipengaruhi oleh metode yang digunakan. Ini penting dalam konteks penelitian dan aplikasi praktis, di mana keputusan tentang alat ukur harus didasarkan pada pemahaman yang jelas tentang bagaimana validitas dan reliabilitas diukur dan dilaporkan.

3.5.11. Analisis Faktor Demografis Sampel Penelitian dalam data hasil pengukuran skala multidimensional *Academic Buoyancy*

Faktor demografis dari sampel penelitian yang dilibatkan dalam penelitian ini terdiri dari usia, gender, dan kelas. Faktor usia terdiri dari dua variabel faktor, yaitu laki-laki dan perempuan. Faktor gender terdiri dari tiga variabel faktor, yaitu usia 16, usia 17, dan usia 18. Faktor kelas terdiri dari dua variabel faktor, yaitu kelas XI dan kelas XII. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada *Academic Buoyancy* ditinjau dari variabel faktor pada masing-masing faktor. Secara spesifik, tujuan yang dikemukakan pada pengujian sub-bab ini terdiri dari:

1. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada *Academic Buoyancy* ditinjau dari jenis kelamin laki-laki dan perempuan?
2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada *Academic Buoyancy* ditinjau dari usia responden yang meliputi usia 16 tahun, 17 tahun, dan 18 tahun?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada *Academic Buoyancy* ditinjau dari kelas responden, yaitu kelas XI dan kelas XII?

4. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara jenis kelamin dan usia dalam mempengaruhi hasil *Academic Buoyancy*?
5. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara jenis kelamin dan kelas dalam mempengaruhi hasil *Academic Buoyancy*?
6. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara kelas dan usia dalam mempengaruhi hasil *Academic Buoyancy*?
7. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara jenis kelamin, kelas, dan usia dalam mempengaruhi hasil *Academic Buoyancy*?

Pengujian hipotesis tersebut dilakukan dengan melibatkan teknik *Two-Way Analysis of Variance* (ANOVA). *Two-Way* ANOVA dirancang khusus untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata antara dua atau lebih kelompok (Gueorguieva, 2011; Rouder et al., 2012). Dalam penelitian ini, hipotesis yang dikemukakan melibatkan perbandingan rata-rata *Academic Buoyancy* di antara berbagai kelompok berdasarkan jenis kelamin, usia, dan kelas. *Two-Way* ANOVA memungkinkan peneliti untuk menentukan apakah perbedaan rata-rata *Academic Buoyancy* antara kelompok-kelompok tersebut signifikan secara statistik, yang sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengidentifikasi pengaruh dalam *Academic Buoyancy* di antara kategori-kategori tersebut (Gueorguieva, 2011; Rouder et al., 2012). *Two-Way* ANOVA sangat efektif untuk analisis data yang dikelompokkan dalam beberapa kategori (Gueorguieva, 2011; Rouder et al., 2012). Misalnya, perbedaan *Academic Buoyancy* antara laki-laki dan perempuan (dua kategori) atau antara kelompok usia yang berbeda (16 tahun, 17 tahun, dan 18 tahun, yang merupakan lebih dari dua kategori) atau antara kelas XI dan XII (dua kategori), atau interaksi antara jenis kelamin dan kelompok usia terkait dengan hasil *Academic Buoyancy*.