

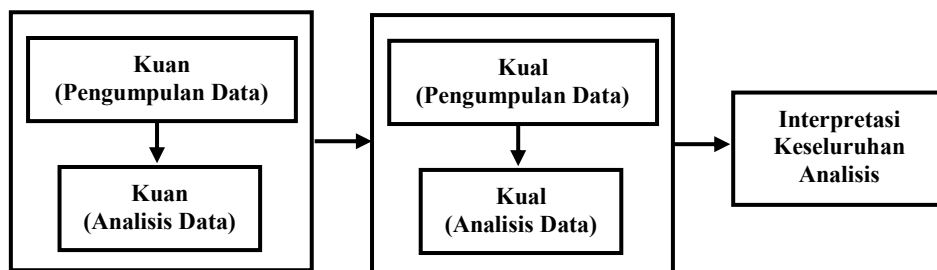
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka jenis penelitian untuk menjawab rumusan masalah yaitu penelitian kombinasi atau campuran (*mixed method*) dengan model atau desain eksplanatoris sekuensial (*sequential explanatory*). *Mixed method* adalah metode yang memadukan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam hal metodologi (seperti dalam tahap pengumpulan data), dan kajian model campuran memadukan dua pendekatan dalam semua tahapan proses penelitian (Morse & Niehaus, 2009). Sementara metode penelitian kombinasi model eksplanatoris sekuensial yaitu metode penelitian yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif secara berurutan, dengan tahap pertama menggunakan kuantitatif dan tahap kedua kualitatif (Sugiyono, 2014).

Adapun tujuan model eksplanatoris sekuensial adalah untuk mengidentifikasi komponen konsep variabel penelitian melalui analisis data kuantitatif yang terukur dan kemudian mengumpulkan data kualitatif untuk memperluas informasi yang tersedia (Morse & Niehaus, 2009; Sugiyono, 2014). Intinya yaitu menyatukan data kuantitatif dan kualitatif sehingga diperoleh analisis yang lebih lengkap dan komprehensif. Sebagaimana grafis eksplanatoris sekuensial di bawah ini.



RINA OKTAVIYANTHI, 2019

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN
MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP*
BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Gambar 3.1 Proses Penelitian Model *Sequential Explanatory Design*

Tahap pertama penelitian yaitu tahap kuantitatif bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* yang mendukung meningkatnya kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* mahasiswa. Penelitian tahap pertama menggunakan kuasi eksperimen karena tidak ada pengelompokkan subjek penelitian secara acak. Pertimbangan penggunaan tipe kuasi eksperimen didasarkan pada bahwa kelas mahasiswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian telah terbentuk sebelumnya.

Tahap kedua penelitian yaitu tahap kualitatif yang bertujuan mendeskripsikan kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* mahasiswa pada pembelajaran matematika dengan pendekatan *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* ditinjau dari jenis sekolah menengah atas dan lokasi sekolah. Hasil tersebut diperoleh dengan mengungkap gambaran respon yang diajukan peneliti pada subjek baik melalui pertanyaan-pertanyaan matematika dan non matematika selama pengambilan data berlangsung. Peneliti melakukan pengamatan secara cermat dan mendalam yaitu dengan eksplorasi informasi terhadap subjek penelitian mengenai apa yang dipikirkan, dikerjakan, ditulis, dan diucapkan subjek yang berhubungan dengan variabel penelitian. Eksplorasi informasi itu dilakukan melalui kegiatan wawancara berbasis tugas. Hasil eksplorasi informasi yang telah dilakukan menghasilkan data yang kemudian dideskripsikan dan dianalisis secara murni melalui ungkapan-ungkapan yang disampaikan berupa kata-kata untuk memperoleh gambaran alami mengenai variabel penelitian. Hasil data tersebut merupakan gambaran apa adanya tentang hubungan keterpaduan, fungsional

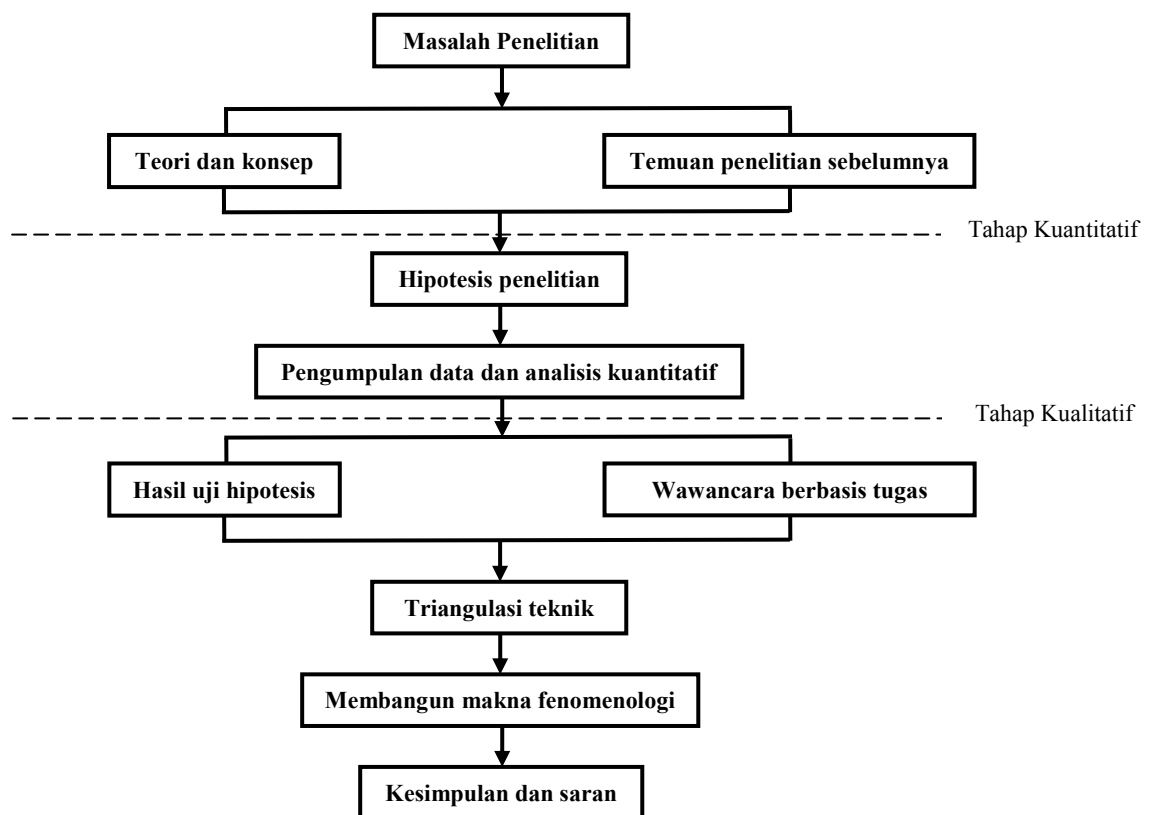
RINA OKTAVIYANTHI, 2019

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN
MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP*
BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

maupun konsekuensial antara variabel terikat, bebas dan kontrol dalam penelitian ini.

Adapun kerangka penelitian secara umum tersaji pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Kerangka Umum Penelitian

B. Deskripsi Umum Pelaksanaan Penelitian

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Subjek dibagi berdasarkan pengelompokan mahasiswa yang sudah ada dan tengah mengontrak mata kuliah Kalkulus II serta mewakili kelompok jenis sekolah menengah atas (SMU dan SMK) dan lokasi sekolah (Perkotaan dan Pedesaan). Terdapat tiga kelas yang diajarkan dengan tiga pendekatan pembelajaran berbeda yaitu Kelas 1 sebagai kelas Eksperimen 1 dengan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video*, Kelas 2 sebagai kelas Eksperimen 2 dengan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* dan Kelas 3 sebagai kelas Kontrol dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya akan digunakan istilah kelas pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* (Kelas 1), kelas pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* (Kelas 2) dan kelas pembelajaran konvensional (Kelas 3). Berikut ini adalah deskripsi umum kegiatan pembelajaran pada masing-masing kelas.

1. Pelaksanaan Pada Kelas Pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* Berbantuan *Self-paced Video* (Kelas 1)

Kelas 1 atau Eksperimen 1 ini memiliki jumlah mahasiswa sebanyak 32 orang. Berdasarkan jenis sekolah menengah atas terdapat 20 orang lulusan dari SMU dan 12 orang lulusan dari SMK. Berdasarkan lokasi sekolah asal sebanyak 22 orang berasal dari perkotaan dan 13 orang berasal dari pedesaan. Berdasarkan gender terdapat 21 orang perempuan dan 11 orang laki-laki yang terdistribusi pada tiga level kemampuan awal matematika yaitu 4 orang berada pada level kemampuan tinggi, 25 orang berkemampuan sedang dan 3 orang ada pada tingkat kemampuan rendah.

Jadwal perkuliahan dilaksanakan satu kali dalam seminggu dengan durasi waktu 3 sks atau setara dengan 145 menit setiap pertemuan yaitu pada hari Senin

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

pukul 08.00-10.25 WIB. Total pertemuan kelas ini sebanyak 8 kali pertemuan dalam kurun waktu 2 bulan. Mata kuliah yang menjadi bahan penelitian adalah Kalkulus II dengan judul besar materi yaitu Fungsi dan Limit. Terdapat 8 materi pokok dengan 13 sub materi pokok yang menjadi bahasan penelitian. Materi pokok yang dimaksud diantaranya Pendahuluan Limit I, Pendahuluan Limit II, Pengkajian Mendalam Tentang Limit, Teorema Limit I, Teorema Limit II, Kekontinuan Fungsi I, Kekontinuan Fungsi II dan Kekontinuan Fungsi III. Sub pokok materi beserta kompetensi dasar dan indikator pencapaian pembelajaran dapat dilihat pada uraian BAB III di Tabel 3.13.

Pendekatan pembelajaran yang diaplikasikan pada kelas ini yaitu pendekatan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video*. Seperti yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya bahwa pendekatan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* merupakan proses pembelajaran bertahap individu, dalam hal ini mahasiswa, pada pakar atau orang yang lebih ahli, dalam hal ini dosen pengampu mata kuliah. Adapun tahapan dari pendekatan pembelajaran ini yaitu *modeling*, *coaching*, *scaffolding-fading*, *articulating*, *reflecting* dan *exploring*. Sementara *Self-paced Video* yaitu penggunaan video dalam pembelajaran yang bertujuan untuk mengoptimalkan memori jangka pendek dengan memadukan aspek audio dan visual.

Terdapat 3 kegiatan utama dalam durasi 2,25 jam untuk setiap pertemuan dengan rincian (1) 7 menit untuk kegiatan pendahuluan yang terdiri atas motivasi dan apersepsi; (2) 120 menit untuk kegiatan inti yang terdistribusi pada 6 tahap pembelajaran yaitu *modeling* (25 menit), *coaching* (30 menit), *scaffolding* (25 menit), *articulation* (10 menit), *reflection* (10 menit) dan *exploring* (20 menit); (3) 8 menit untuk kegiatan penutup yaitu penyampaian poin-poin utama dan klarifikasi konsep yang keliru (jika ada). Tiga tahap pertama pendekatan

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* didominasi kegiatan dosen dan melibatkan pemutaran video pembelajaran sebagai alat bantu visual penjelasan dosen, sementara mahasiswa difasilitasi lembar kerja terbimbing sebagai pemandu dalam proses pembelajaran. Adapun tiga tahap terakhir didominasi mahasiswa dan tetap menggunakan lembar kerja terbimbing serta diberikan kesempatan untuk memutar ulang video yang telah diperlihatkan dosen sebelumnya untuk memperoleh pengetahuan yang utuh dan menyeluruh.

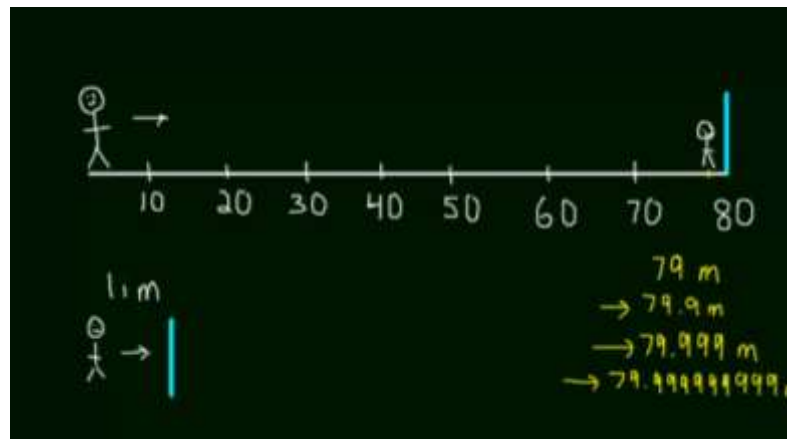
Pertemuan pertama membahas materi pokok Pendahuluan Limit I dengan sub materi Pemahaman Limit Secara Intuisi dan Definisi Limit Secara Intuisi. Dosen memulai pembelajaran dengan menyampaikan kompetensi dasar, indikator pencapaian pembelajaran dan motivasi urgensi materi limit serta apersepsi yang berhubungan dengan materi perkuliahan. Selanjutnya kegiatan inti pembelajaran yang membahas mengenai konsep limit secara intuitif baik melalui bantuan tabel numerik maupun grafik dan menentukan limit suatu fungsi dari Tabel numerik maupun grafik. Kegiatan inti terbagi kedalam 6 tahap sesuai dengan langkah pendekatan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* dan mengintegrasikan pemanfaatan media *Self-paced Video* dimana dosen dan mahasiswa melakukan aktivitas yang mendukung satu sama lain.

Pada langkah *modeling*, dosen dengan bantuan penayangan video menjelaskan konsep limit secara intuitif melalui contoh sederhana, contohnya ketika seseorang berjalan menuju sebuah tembok, dia tidak akan benar-benar sampai di tembok tersebut melainkan hanya mendekati tembok (lihat Gambar 3.3). Kemudian dosen dengan bantuan pemutaran video menunjukkan konsep limit secara intuitif dengan menggunakan tabel dan grafik yang dilanjutkan dengan menyampaikan variasi soal terkait konsep limit secara intuitif dan cara menyelesaikannya.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |



Gambar 3.3 Contoh Visualisasi Video Tahap Modeling

Sementara kegiatan mahasiswa pada tahap *modeling* ini yaitu mencermati penggambaran dosen dan menuliskan contoh yang dibuatnya sendiri pada lembar kerja yang disediakan. Kemudian mahasiswa mengamati deskripsi dosen dan narasi video mengenai konsep limit secara intuitif melalui penggunaan tabel dan grafik lalu menerapkannya pada lembar kerja. Mahasiswa mempelajari langkah penyelesaian ragam soal yang ditunjukkan dosen yang berhubungan dengan konsep limit secara intuitif lalu menyusunnya dalam lembar kerja (lihat Gambar 3.4).

Langkah kedua yaitu *coaching*, dosen dengan bantuan video membimbing mahasiswa melalui kegiatan memilih soal latihan mencari nilai limit secara intuitif baik dengan menggunakan tabel maupun grafik. Kemudian dosen melakukan evaluasi kegiatan *modeling* sekaligus untuk mendiagnosis masalah yang (mungkin) dihadapi mahasiswa dalam memahami konsep limit melalui tanya jawab seperti salah satunya “bagaimana cara mengetahui bahwa suatu fungsi memiliki nilai limit?”. Pada langkah ini dosen memberi tantangan dengan menyediakan soal-soal konsep limit berjenjang, memfasilitasi dan memberikan umpan balik pada mahasiswa melalui kegiatan tanya jawab dan diskusi terbatas.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Adapun kegiatan mahasiswa di langkah ini diantaranya yaitu berlatih mengerjakan soal yang dipandu penjelasan dosen dan bantuan pemutaran video, lalu mengajukan pertanyaan jika menemui kesulitan mengenai konsep limit yang sedang mereka bangun. Mahasiswa menyelesaikan soal-soal berjenjang dan melakukan tanya jawab serta diskusi sebagai cara membangun ide dan pengetahuan mengenai konsep limit.

LEMBAR KEGIATAN MAHASISWA
PENEMUAN KE-1
PENDAHULUAN LIMIT I

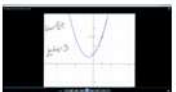
MODELING

1. Perhatikan video mengenai konsep limit secara intuitif yang diilustrasikan melalui contoh sederhana.




Buatlah contoh ilustrasi sederhana dari konsep limit secara intuitif yang Anda pahami!

2. Perhatikan video mengenai konsep limit secara intuitif melalui penggunaan tabel dan grafik.

a. Lengkapi perhitungan secara numerik dari $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$ pada tabel di bawah ini!

x	0,5	0,69	0,85	0,999	1	1,001	1,01	1,2	1,5
$f(x)$	2,5						3,01		

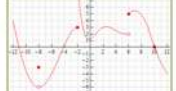
← Dari ruas kiri $x = 1$
Dari ruas kanan $x = 1$ →

Dari tabel di atas dapat dikatakan bahwa jika x dibuat sedekat mungkin dengan _____, baik dari ruas kiri maupun ruas kanan, maka nilai $f(x)$ akan semakin dekat dengan _____.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa:

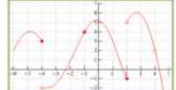
$$\lim_{x \rightarrow \quad} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} = \quad$$

b. Perhatikan grafik-grafik berikut dan tuliskan nilai limit soal bagian kanan!



1. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \quad$

2. $\lim_{x \rightarrow \quad} f(x) = 2$



3. $\lim_{x \rightarrow \quad} f(x) = 4$

4. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = \quad$

3. Dari penjelasan dosen dan pengamatan video, tuliskan langkah-langkah penyelesaian soal limit secara intuitif yang Anda pahami!

a. Dengan tabel

(i) Tentukan x pembuat fungsi $f(x)$ tidak terdefinisi, misal c .

(ii) Pilihlah x yang mendekati c baik dari ruas kiri c maupun ruas kanan c .

$f(x) = \frac{3x - 12}{x - 4}$

x pembuat fungsi $f(x)$ di atas tidak terdefinisi adalah _____, maka $c = \quad$.

$c = \quad$ dari ruas kiri: | 3,5 | 3,____ | 3,____ | 3,999 |

Gambar 3.4 Tampilan Lembar Kerja Mahasiswa

Selanjutnya, langkah ketiga yaitu *scaffolding*, dosen masih dengan bantuan video meningkatkan kompleksitas soal dan membantu mahasiswa dalam penyelesaian soal secara bertahap sampai mereka dapat mengerjakan soal secara mandiri. Dosen mengurangi tingkat bantuan (*fading*) sesuai dengan kemajuan mahasiswa. Sementara itu, mahasiswa melalui bantuan penjabaran soal dan dukungan pemutaran video menyelesaikan soal dengan tingkat kesulitan bertahap.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Mereka menyelesaikan soal melalui bantuan dosen yang sedikit demi sedikit berkurang.

Pada tahap *articulation*, dosen memberikan kesempatan mahasiswa mendefinisikan kembali konsep limit secara intuisi dengan menggunakan pemahaman dan bahasanya sendiri, menyediakan waktu untuk mahasiswa menuliskan proses pengetahuan yang diperolehnya serta mendorong mahasiswa mengomunikasikan ide, pemikiran, pengetahuan dan pemahaman yang dibangunnya mengenai konsep limit secara intuisi melalui tanya jawab singkat atau memberikan pendapat di muka kelas. Sementara aktivitas mahasiswa di tahap ini yaitu menuliskan pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep limit secara intuisi menggunakan bahasanya sendiri, menanggapi pertanyaan dosen atau mengemukakan pendapat secara verbal mengenai ide, pemikiran, pengetahuan dan pemahaman materi konsep limit secara intuisi yang dibangun serta memutar kembali penayangan video untuk menggali informasi secara mendalam dan mengutuhkannya pengetahuannya terkait materi.

Langkah kelima yaitu *reflection*, dosen meminta mahasiswa duduk berkelompok untuk bertukar ide dan melakukan perbandingan hasil pemikiran dan pemahaman masing-masing anggota kelompok, memberi waktu berdiskusi dan memfasilitasi mahasiswa untuk bertukar pikiran dengan dosen sebagai pengampu mata kuliah, memoderatori hasil pemikiran masing-masing kelompok dan meminta mahasiswa menuliskan hasil diskusi tersebut. Adapun yang dilakukan mahasiswa di tahap ini diantaranya membandingkan hasil pemahaman dan pemikirannya baik dengan dosen maupun dengan mahasiswa lain, memutar kembali video pembelajaran untuk meyakinkan pendapat, mengutarakan hasil pemikiran kelompok dan berdiskusi bersama dengan seluruh anggota kelas.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Tahap terakhir adalah *exploring*, dosen mengajak mahasiswa mengembangkan ide melalui penyajian soal-soal pengembangan dan menyediakan waktu untuk mahasiswa memecahkan soal pengembangan tersebut sesuai pemahaman masing-masing. Sementara kegiatan mahasiswa yaitu mengeksplorasi keterampilan atau pengetahuan yang dipelajari dan melakukan pemecahan masalah untuk menguji pemahaman.

Secara umum, kegiatan pembelajaran pada kelas 1 dilakukan mengikuti pola di atas dengan materi pokok dan sub materi pokok yang telah ditentukan dan tertuang pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

2. Pelaksanaan Pembelajaran Kelas 2

Jumlah mahasiswa pada kelas 2 atau Eksperimen 2 ini yaitu 35 orang yang terbagi ke dalam empat kategori. Kategori jenis sekolah menengah atas berjumlah 25 orang untuk SMU dan 10 orang untuk SMK. Untuk kategori lokasi sekolah asal sebanyak 25 orang dari perkotaan dan 10 orang dari pedesaan dengan pembagian gender 26 orang perempuan dan 9 orang laki-laki. Sementara kategori kemampuan awal matematika, 4 orang berada pada kemampuan tinggi, 26 orang di level kemampuan sedang dan kemampuan rendah berjumlah 5 orang.

Pelaksanaan pembelajaran kelas 2 ini dijadwalkan satu kali seminggu dalam durasi 3 sks yaitu pada hari Senin pukul 11.00-13.25 WIB. Jumlah tatap muka kelas 2 sebanyak 8 kali dalam kurun waktu 2 bulan. Sama halnya dengan kelas 1, mata kuliah yang menjadi bahan penelitian kelas 2 pun adalah Kalkulus II dengan judul besar materi yaitu Fungsi dan Limit. Terdapat 8 materi pokok dengan 13 sub materi pokok yang menjadi bahasan penelitian. Sub pokok materi beserta kompetensi dasar dan indikator pencapaian pembelajaran dapat dilihat pada uraian BAB III di Tabel 3.13. Pendekatan pembelajaran yang diaplikasikan pada kelas ini yaitu pendekatan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* dimana

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN
MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP*
BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

individu, dalam hal ini mahasiswa, belajar bertahap pada ahlinya, dalam hal ini dosen pengampu mata kuliah, melalui langkah pembelajaran *modeling*, *coaching*, *scaffolding-fading*, *articulating*, *reflecting* dan *exploring*.

Terdapat 3 kegiatan utama dalam durasi 2,25 jam untuk setiap pertemuan dengan rincian (1) 7 menit untuk kegiatan pendahuluan yang terdiri atas motivasi dan apersepsi; (2) 120 menit untuk kegiatan inti yang terdistribusi pada 6 tahap pembelajaran yaitu *modeling* (25 menit), *coaching* (30 menit), *scaffolding* (25 menit), *articulation* (10 menit), *reflection* (10 menit) dan *exploring* (20 menit); (3) 8 menit untuk kegiatan penutup yaitu penyampaian poin-poin utama dan klarifikasi konsep yang keliru (jika ada). Tiga tahap pertama pendekatan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* didominasi kegiatan dosen, sementara mahasiswa difasilitasi lembar kerja terbimbing sebagai pemandu dalam proses pembelajaran. Adapun tiga tahap terakhir didominasi mahasiswa dan tetap menggunakan lembar kerja terbimbing.

Pada langkah pertama *modeling*, dosen menjelaskan konsep limit secara intuisi melalui contoh sederhana yang digambarkan di papan tulis mengenai seseorang yang sedang berjalan menuju sebuah tembok, namun orang tersebut tidak benar-benar sampai di tembok tersebut melainkan hanya mendekati tembok. Dosen menunjukkan konsep limit secara intuisi dengan menggunakan Tabel dan grafik melalui contoh soal yang ditulis dan dikerjakan di papan tulis. Adapun yang mahasiswa lakukan di tahap pertama ini adalah mencermati penjelasan dan penggambaran dosen serta menuliskan contoh sesuai pemahamannya pada lembar kerja. Mahasiswa membangun proses konseptual limit secara intuisi dan metode menyelesaikan soal melalui kegiatan mengamati penuturan dosen mengenai konsep konsep tersebut menggunakan Tabel dan grafik serta mempelajari

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

langkah-langkah penyelesaian variasi soal kemudian menyusunnya pada lembar kerja.

Untuk tahap kedua yaitu *coaching*, dosen menuliskan beberapa soal terkait konsep limit secara intuisi lalu membimbing mahasiswa untuk menyelesaikannya baik dengan menggunakan Tabel maupun grafik. Selain itu, dosen memberikan pertanyaan singkat untuk mengevaluasi pemahaman mahasiswa sekaligus mendiagnosis masalah yang mungkin dihadapi dalam memahami konsep limit. Beberapa pertanyaan itu antara lain apa yang dimaksud dengan limit, bagaimana cara mengetahui bahwa suatu fungsi memiliki nilai limit, dan apakah nilai limit suatu fungsi di titik c bergantung pada nilai $f(c)$. Kemudian dosen memberi tantangan berupa soal-soal dengan level bertingkat dan memberi umpan balik pada mahasiswa melalui tanya jawab dan diskusi terbatas. Di langkah kedua ini mahasiswa berlatih mengerjakan soal, mengajukan pertanyaan, membangun ide dan pemahaman melalui tanya jawab dan tantangan yang diberikan dosen berupa soal-soal dengan tingkat kesulitan bertahap.

Langkah ketiga *scaffolding*, dosen meningkatkan kompleksitas soal dan membantu mahasiswa menyelesaikannya dengan bantuan bertahap kemudian mengurangi bantuan tersebut sesuai dengan kemajuan mahasiswa sampai dapat mengerjakan soal secara mandiri. Adapun kegiatan mahasiswa yaitu menyelesaikan soal-soal dengan bantuan bertahap dari dosen sampai dapat melakukannya sendiri.

Selanjutnya adalah *articulation*, dosen memberi kesempatan mahasiswa mendefinisikan kembali konsep limit secara intuisi berdasarkan pemahaman dan menggunakan bahasa mereka sendiri. Dosen mendorong mahasiswa untuk mengungkapkan ide, pemikiran, pengetahuan dan pemahamannya mengenai materi yang dibahas melalui tanya jawab singkat atau berbicara di muka kelas.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Sedangkan yang mahasiswa lakukan pada tahap ini antara lain menuliskan pemahaman mengenai konsep materi yang dipelajari menggunakan bahasa sendiri, menanggapi pertanyaan dosen dan memberi pendapat mengenai materi konsep limit secara intuisi berdasarkan pemahamannya.

Tahap kelima adalah *reflection* dimana dosen membentuk mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk berdiskusi dan bertukar ide serta membandingkan hasil pemikiran mereka masing-masing baik dengan dosen pengampu maupun dengan anggota kelompok lainnya. Sementara itu, mahasiswa melakukan perbandingan hasil pemahaman dan pemikiran melalui diskusi serta mencatatkan hasilnya pada lembar kerja masing-masing.

Langkah terakhir pada kegiatan inti yaitu *exploring* yaitu dosen mengajak mahasiswa mengembangkan ide dan pemahaman melalui penyajian soal-soal eksplorasi dan mahasiswa mengasah kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal tersebut.

Tahapan kegiatan pembelajaran di kelas 2 pada umumnya serupa dengan kegiatan pembelajaran di kelas 1. Keduanya berbeda pada ada tidaknya pemanfaatan media belajar video.

3. Pelaksanaan Pembelajaran Kelas 3

Mahasiswa di kelas 3 yaitu kelas Kontrol berjumlah 31 orang dengan formasi berdasarkan jenis sekolah menengah asal 24 orang lulusan SMU dan 7 orang lulusan SMK. Untuk tinjauan lokasi sekolah asal sebanyak 21 orang berasal dari perkotaan dan 10 orang berasal dari pedesaan. Komposisi gender di kelas 3 didominasi oleh perempuan yaitu 21 orang dan 10 orang sisanya laki-laki. Susunan kemampuan awal matematika berturut-turut dari kemampuan tinggi, sedang dan rendah adalah 5 orang, 20 orang dan 6 orang.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Tidak berbeda dengan dua kelas sebelumnya, jadwal perkuliahan kelas 3 dilaksanakan seminggu sekali pada hari Senin pukul 14.00-16.25 WIB dengan jumlah pertemuan 8 kali yang selesai dalam rentang 2 bulan. Materi pokok yang diajarkan di kelas 3 tidak berbeda dengan kelas 1 dan kelas 2. Perbedaan terletak pada pendekatan pembelajaran yang digunakan. Kegiatan pembelajaran kelas 3 adalah pendekatan pembelajaran konvensional dengan tahapan pembelajaran meliputi pemaparan materi dari dosen, penyajian contoh soal dan pemberian latihan. Dalam kegiatan pembelajaran ini dosen menggunakan bahan ajar yang biasa menjadi rujukan dalam kegiatan belajar mengajar Kalkulus II pada program studi Pendidikan Matematika, Universitas Serang Raya.

Skema perkuliahan di kelas 3 dilaksanakan seperti pada umumnya proses kegiatan belajar mengajar yaitu dosen menjelaskan materi dan mahasiswa mendengarkan penjelasan tersebut, lalu dosen memberi contoh soal dan mahasiswa mencatat hasil pengerjaan dosen, selanjutnya dosen menyajikan soal-soal latihan dan mahasiswa mengerjakan soal berdasarkan contoh yang telah diperolehnya. Namun dosen tetap menekankan mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam interaksi di kelas seperti tanya jawab dua arah sehingga memunculkan diskusi kelas dan meminta mahasiswa mengerjakan soal di muka kelas kemudian menjelaskan hasil pekerjaannya untuk dapat dikoreksi bersama-sama.

C. Penelitian Kuantitatif

Tahap pertama penelitian ini selanjutnya disebut penelitian kuantitatif yang melibatkan tiga kelas dengan komposisi dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Peneliti memberikan perlakuan kepada subjek penelitian di masing-masing kelas dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pada kemampuan yang akan dikembangkan. Perlakuan tersebut adalah pendekatan

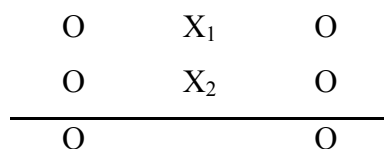
RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

pembelajaran *cognitive apprenticeship* berbantuan *self-paced video* yang diterapkan pada kelas eksperimen satu, pendekatan pembelajaran *cognitive apprenticeship* yang diterapkan pada kelas eksperimen dua dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dengan kemampuan yang diukur yaitu penalaran adaptif dan pengambilan keputusan. Pada kelas kontrol digunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui besarnya capaian dan peningkatan kemampuan subjek penelitian digunakan kuasi eksperimen *The Static-Group Pretest-Posttest Design* (Fraenkel & Wallen, 2007) yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.5 Disain Penelitian Kuantitatif

Keterangan:

X₁ : Pembelajaran *cognitive apprenticeship* berbantuan *self-paced video* (E1)

X₂ : Pembelajaran *cognitive apprenticeship* (E2)

O : Tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan

Garis putus : Pemilihan subjek penelitian tidak dilakukan secara acak

Sugiono (2014) mengungkapkan bahwa variabel penelitian adalah segala sesuatu dalam bentuk apa saja yang ditentukan sendiri oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi sampai ditarik kesimpulan mengenai sesuatu hal. Variabel dalam penelitian kuantitatif terbagi menjadi tiga bagian, yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas disebut juga variabel stimulus yaitu variabel yang memberikan pengaruh atau yang menyebabkan berubahnya variabel terikat (Sugiono, 2014). Adapun variabel bebas pada penelitian ini berdasarkan pengertian tersebut yaitu (1) pembelajaran *cognitive apprenticeship* berbantuan *self-paced video*, (2) pembelajaran *cognitive apprenticeship*, dan (3) pembelajaran konvensional. Variabel terikat disebut juga

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

variabel output merupakan variabel yang diberikan pengaruh atau yang terakibat karena adanya variabel bebas (Sugiono, 2014). Sesuai pengertian tersebut, maka variabel terikat penelitian ini terbagi atas dua bagian yaitu (a) variabel terikat aspek kognitif yang meliputi (1) kemampuan penalaran adaptif, dan (2) kemampuan pengambilan keputusan; dan (b) variabel terikat aspek afektif yang terdiri dari (1) *self-directed learning*. Variabel kontrol yaitu variabel yang bekerja di bawah kendali atau dapat dibuat konstan sehingga pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiono, 2014). Variabel kontrol dalam penelitian ini sesuai dengan pengertian tersebut terdiri atas (1) kemampuan matematika mahasiswa sama, (2) situasi dan lingkungan pembelajaran sama, dan (3) pengajar yang menyampaikan materi dan memberikan perlakuan di ketiga kelas penelitian sama yaitu peneliti sendiri

Pada tahap satu penelitian yaitu tahap kuantitatif, ketiga kelas diberikan tes awal (*pretest*) mengenai kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan. Setelah itu masing-masing kelas diberi perlakuan yang berbeda satu dengan yang lain yang kemudian diakhiri dengan pemberian tes akhir (*posttest*) dengan instrumen tes yang sama dengan tes awal. Data mentah penelitian kuantitatif dianalisis menggunakan uji U Mann-Whitney, uji-t, ANAVA satu arah atau Kruskal-Wallis, ANAVA dua arah atau uji Kruskal-Wallis lanjutan, uji beda lanjut pasangan kelompok data (*post hoc*) dengan menggunakan uji Games Howell. Adapun hubungan antara perlakuan yang diberikan serta gambaran antar variabel yang dianalisis dapat dilihat dengan menggunakan model Weiner dan tersaji dalam bentuk matriks berikut.

Tabel 3.1 Matriks Hubungan Antara Variabel Penelitian, Pendekatan Pembelajaran dan Karakter Subjek Penelitian

Variabel Terikat Penelitian		Penalaran Adaptif (PA)				Pengambilan Keputusan (PK)				Self-directed Learning (SE)			
Aspek Tinjauan	Jenis Sekolah Menengah Atas	SMU (U)		SMK (K)		SMU (U)		SMK (K)		SMU (U)		SMK (K)	
	Lokasi Sekolah	Kota	Desa	Kota	Desa	Kota	Desa	Kota	Desa	Kota	Desa	Kota	Desa

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Variabel Bebas	Pendekatan Pembelajaran		(K)	(D)	(K)	(D)	(K)	(D)	(K)	(D)	(K)	(D)	(K)	(D)
		Cognitive Apprenticeship Berbantuan Self-paced Video (CAV)	PAC AV-1 UK	PAC AV-1 UD	PAC AV-1 KK	PAC AV-1 KD	PKC AV-1 UK	PKC AV-1 UD	PKC AV-1 KK	PKC AV-1 KD	SEC AV-1 UK	SECA V-1 UD	SECA V-1 KK	SECA V-1 KD
		Cognitive Apprenticeship (CA)	PAC A-2 UK	PAC A-2 UD	PAC A-2 KK	PAC A-2 KD	PKC A-2 UK	PKC A-2 UD	PKC A-2 KK	PKC A-2 KD	SEC A-2 UK	SECA -2 UD	SECA -2 KK	SECA -2 KD
		Biasa (B)	PAB-3 UK	PAB-3 UD	PAB-3 KK	PAB-3 KD	PKB-3 UK	PKB-3 UD	PKB-3 KK	PKB-3 KD	SEB-3 UK	SEB-3 UD	SEB-3 KK	SEB-3 KD

Keterangan:

- (1) PACAV-1 : Kemampuan penalaran adaptif kelas eksperimen 1
- (2) PAC-2 : Kemampuan penalaran adaptif kelas eksperimen 2
- (3) PAB-3 : Kemampuan penalaran adaptif kelas kontrol
- (4) PKCAV-1 : Kemampuan pengambilan keputusan kelas eksperimen 1
- (5) PKCA-2 : Kemampuan pengambilan keputusan kelas eksperimen 2
- (6) PKB-3 : Kemampuan pengambilan keputusan kelas kontrol
- (7) SECAV-1 : Self-directed learning kelas eksperimen 1
- (8) SECA-2 : Self-directed learning kelas eksperimen 2
- (9) SEB-3 : Self-directed learning kelas kontrol
- (10) UK : Mahasiswa asal sekolah menengah umum dan lokasi perkotaan
- (11) UD : Mahasiswa asal sekolah menengah umum dan lokasi pedesaan
- (12) KK : Mahasiswa asal sekolah menengah kejuruan dan lokasi perkotaan
- (13) KD : Mahasiswa asal sekolah menengah kejuruan dan lokasi pedesaan

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika di perguruan tinggi swasta di Banten yang mengelola FKIP. Sementara subjek penelitian merupakan mahasiswa tahun pertama semester kedua pada Program Studi Pendidikan Matematika FKIP di salah satu perguruan tinggi swasta di Banten yang mengelola FKIP. Sebanyak tiga kelas subjek penelitian dengan total mahasiswa 98 orang dipilih berdasarkan pengelompokkan mahasiswa yang sedang mengambil mata kuliah Kalkulus II. Jumlah subjek penelitian tersebut terbagi ke dalam masing-masing kelas yaitu 32 orang pada kelas eksperimen 1, 35 orang pada kelas eksperimen 2, dan 31 orang pada kelas kontrol. Setiap kelas memiliki sebaran jenis sekolah menengah atas dan lokasi sekolah dan telah memenuhi kategori varians homogen yang dianalisis berdasarkan data nilai

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

kemampuan awal matematika mahasiswa. Adapun data karakteristik subjek penelitian di masing-masing kelas tersaji pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Karakteristik Subjek Penelitian

Kelas Penelitian/ Jumlah Mahasiswa	Jenis Sekolah Menengah Atas		Lokasi Sekolah		Kemampuan Awal Matematika	
	SMU/ SMK	Jumlah	Kota/ Desa	Jumlah	Tinggi/ Sedang/ Rendah	Jumlah
Eksperimen 1/ 32 orang	SMU	20 orang	Kota	12 orang	Tinggi	1 orang
					Sedang	4 orang
					Rendah	0
					Tinggi	1 orang
					Sedang	6 orang
					Rendah	0
	Desa	8 orang	Desa	8 orang	Tinggi	0
					Sedang	2 orang
					Rendah	0
					Tinggi	0
					Sedang	6 orang
					Rendah	0
	SMK	12 orang	Kota	7 orang	Tinggi	1 orang
					Sedang	0
					Rendah	1 orang
					Tinggi	1 orang
					Sedang	3 orang
					Rendah	1 orang
Eksperimen 2/ 35 orang	Desa	5 orang	Desa	5 orang	Tinggi	0
					Sedang	2 orang
					Rendah	0
					Tinggi	0
					Sedang	2 orang
					Rendah	1 orang
	SMU	25 orang	Kota	19 orang	Tinggi	1 orang
					Sedang	3 orang
					Rendah	0
					Tinggi	1 orang
					Sedang	14 orang
					Rendah	0
	Desa	6 orang	Desa	6 orang	Tinggi	0
					Sedang	0
					Rendah	1 orang
					Tinggi	0
					Sedang	4 orang
					Rendah	1 orang
	SMK	10 orang	Kota	6 orang	Tinggi	0
					Sedang	2 orang
					Rendah	0
					Tinggi	1 orang
					Sedang	2 orang
					Rendah	1 orang
	Desa	4 orang	Desa	4 orang	Tinggi	1 orang
					Sedang	0
					Rendah	1 orang
					Tinggi	0
					Sedang	1 orang
					Rendah	0

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

					Rendah	1 orang
Kontrol/ 31 orang	SMU	24 orang	Kota	17 orang	Tinggi	1 orang
					Sedang	5 orang
					Rendah	1 orang
					Tinggi	1 orang
					Sedang	8 orang
					Rendah	1 orang
			Desa	7 orang	Tinggi	1 orang
					Sedang	0
					Rendah	1 orang
					Tinggi	1 orang
					Sedang	3 orang
					Rendah	1 orang
	SMK	7 orang	Kota	4 orang	Tinggi	1 orang
					Sedang	0
					Rendah	0
					Tinggi	0
					Sedang	2 orang
					Rendah	1 orang
			Desa	3 orang	Tinggi	0
					Sedang	0
					Rendah	0
					Tinggi	0
					Sedang	2 orang
					Rendah	1 orang

Rekapitulasi data karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 3.3 di bawah.

Tabel 3.3 Rekapitulasi Karakteristik Subjek Penelitian

Kelas Penelitian	Jenis Sekolah Menengah Atas	Lokasi Sekolah	Kemampuan Awal Matematika
Eksperimen 1, 32 orang	SMU, 20 orang	Kota, 12 orang	Kemampuan Tinggi, 4 orang Kemampuan Sedang, 25 orang Kemampuan Rendah, 3 orang
		Desa, 8 orang	
	SMK, 12 orang	Kota, 7 orang	
		Desa, 5 orang	
Eksperimen 2, 35 orang	SMU, 25 orang	Kota, 19 orang	Kemampuan Tinggi, 4 orang Kemampuan Sedang, 26 orang Kemampuan Rendah, 5 orang
		Desa, 6 orang	
	SMK, 10 orang	Kota, 6 orang	
		Desa, 4 orang	
Kontrol, 31 orang	SMU, 24 orang	Kota, 17 orang	Kemampuan Tinggi, 5 orang Kemampuan Sedang, 20 orang Kemampuan Rendah, 6 orang
		Desa, 7 orang	
	SMK, 7 orang	Kota, 4 orang	
		Desa, 3 orang	

Selanjutnya dilakukan uji asumsi yang terdiri atas normalitas dan uji homogenitas pada data tersebut dengan tujuan untuk menentukan statistik yang digunakan dalam uji kesetaraan rata-rata antar ketiga kelas penelitian.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

1. Uji Normalitas dan Homogenitas Pengetahuan Mahasiswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika

Data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM) diambil dari nilai Kalkulus I pada semester satu tahun akademik 2016/2017. Uji normalitas data KAM mahasiswa dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Adapun rumusan hipotesis uji normalitas data adalah sebagai berikut.

H_0 : Data KAM mahasiswa pada masing-masing kelas penelitian berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data KAM mahasiswa pada masing-masing kelas penelitian berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian yang digunakan yaitu jika nilai probabilitas (*sig.*) atau *Asymp.Sig (2-tailed)* lebih besar dari $\alpha = 0,05$ (*sig. > 0,005*), maka H_0 diterima, artinya data berasal dari populasi berdistribusi normal. Uji normalitas data KAM mahasiswa dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS 20.00* dengan rekapitulasi hasil tersaji pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.4 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

Kelas Penelitian	N	Rata-rata	Sig. (2-tailed)	Kriteria Pengujian	Kesimpulan
Eksperimen 1	32	66,1875	0,095	H_0 diterima	Populasi berdistribusi normal
Eksperimen 2	35	69,3429	0,007	H_0 diterima	Populasi berdistribusi normal
Kontrol	31	64,2258	0,096	H_0 diterima	Populasi berdistribusi normal

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM) mahasiswa berdistribusi normal pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa untuk menguji kesetaraan rata-rata antar ketiga kelas dapat digunakan uji Anava satu arah.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Uji selanjutnya yaitu uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene*. Adapun rumusan hipotesis uji homogenitas varians adalah sebagai berikut.

H_0 : Varians data KAM mahasiswa pada masing-masing kelas penelitian berasal dari populasi homogen

H_1 : Varians data KAM mahasiswa pada masing-masing kelas penelitian berasal dari populasi tidak homogen

Kriteria pengujian yang berlaku yaitu jika nilai probabilitas (*sig.*) lebih besar dari $\alpha = 0,05$ (*sig.* $> 0,005$), maka H_0 diterima, artinya varians data KAM mahasiswa di setiap masing-masing kelas berasal dari populasi yang sama (homogen).

Tabel 3.5 Uji Homogenitas Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

KAM Score			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,596	2	95	0,553

Hasil uji homogenitas pada tabel 3.5 diperoleh bahwa nilai *sig.* $> 0,05$, artinya H_0 diterima, dengan demikian varians data KAM mahasiswa ketiga kelas adalah homogen.

Oleh karena asumsi kenormalan data dipenuhi, maka untuk melihat ada tidaknya perbedaan rata-rata pengetahuan mahasiswa berdasarkan KAM dari ketiga kelas penelitian pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dilakukan dengan uji Anava satu arah. Rumusan hipotesis uji Anava adalah sebagai berikut.

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak terdapat perbedaan rata-rata pengetahuan mahasiswa berdasarkan KAM ketiga kelas penelitian)

H_1 : Tidak semua μ_i sama, $i=1,2,3$ (terdapat perbedaan rata-rata pengetahuan mahasiswa berdasarkan KAM ketiga kelas penelitian)

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Kriteria pengujian hipotesis, jika nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$ ($sig. > 0,005$), maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata pengetahuan mahasiswa berdasarkan KAM ketiga kelas penelitian.

Tabel 3.6 Uji Perbedaan Rata-rata Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika

KAM Score	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	207,381	2	103,691	0,804	0,450
Within Groups	12248,180	95	128,928		
Total	12455,561	97			

Tabel 3.6 adalah hasil uji kesetaraan data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari KAM ketiga kelas penelitian. Hasil uji Anava satu arah pada tabel tersebut mengungkapkan bahwa nilai signifikansi = $0,450 > 0,05$, artinya H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan rata-rata pengetahuan mahasiswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika ketiga kelas tidak terdapat perbedaan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

2. Uji Normalitas dan Homogenitas Pengetahuan Mahasiswa Berdasarkan Jenis Sekolah Menengah Atas

Dengan langkah dan prosedur yang sama dengan uji normalitas pengetahuan mahasiswa berdasarkan KAM, maka perolehan hasil uji normalitas pengetahuan mahasiswa ditinjau dari jenis sekolah menengah atas (Umum atau Kejuruan) tersaji pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Jenis Sekolah Menengah Atas

Jenis Sekolah Menengah Atas	N	Rata-rata	Sig. (2-tailed)	Kriteria Pengujian	Kesimpulan
Umum	69	69,8696	0,061	H_0 diterima	Populasi berdistribusi normal
Kejuruan	29	64,4828	0,126	H_0 diterima	Populasi berdistribusi normal

Hasil uji normalitas yang ditunjukkan tabel 3.7 menunjukkan bahwa data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari jenis sekolah menengah atas memiliki distribusi normal pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Untuk itu uji statistik yang

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

dapat digunakan dalam menguji kesetaraan antar dua kelompok jenis sekolah menengah atas adalah uji Anava satu arah.

Selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas varians data dua kelompok. Dengan langkah dan prosedur yang sama dengan uji homogenitas pengetahuan mahasiswa berdasarkan KAM, maka diperoleh hasil uji homogenitas pengetahuan mahasiswa ditinjau dari jenis sekolah menengah atas (Umum atau Kejuruan) sebagai berikut.

Tabel 3.8 Uji Homogenitas Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Jenis Sekolah Menengah Atas

KAM Score			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7,303	1	96	0,081

Tabel 3.8 di atas menggambarkan bahwa nilai signifikansi = 0,081 > 0,05 yang mengindikasikan H_0 diterima. Dengan demikian kesimpulan uji homogenitas data pengetahuan mahasiswa berdasarkan jenis sekolah menengah atas memiliki varians data yang sama diantara kedua kelompok.

Asumsi kenormalan data untuk data pengetahuan mahasiswa berdasarkan jenis sekolah menengah atas telah dipenuhi, selanjutnya untuk melihat ada tidaknya perbedaan rata-rata pengetahuan mahasiswa berdasarkan jenis sekolah menengah atas pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dilakukan dengan uji Anava satu arah. Dengan langkah dan prosedur yang sama dengan uji Anava satu arah data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari KAM, maka diperoleh hasil uji perbedaan rata-rata data pengetahuan mahasiswa berdasarkan jenis sekolah menengah atas sebagai berikut.

Tabel 3.9 Uji Perbedaan Rata-rata Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Jenis Sekolah Menengah Atas

KAM Score	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	592,494	1	592,494	4,795	0,310
Within Groups	11863,067	96	123,574		
Total	12455,561	97			

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Tabel 3.9 di atas memperlihatkan hasil uji Anava satu arah dengan nilai signifikansi = $0,310 > 0,05$ yang artinya H_0 diterima, oleh karena itu dapat disimpulkan rata-rata pengetahuan mahasiswa ditinjau dari jenis sekolah menengah atas tidak terdapat perbedaan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

3. Uji Normalitas dan Homogenitas Pengetahuan Mahasiswa Berdasarkan Lokasi Sekolah

Langkah dan prosedur yang sama dilakukan untuk uji asumsi data pengetahuan mahasiswa berdasarkan lokasi sekolah. Hasil uji normalitas data tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.10 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Lokasi Sekolah

Lokasi Sekolah	N	Rata-rata	Sig. (2-tailed)	Kriteria Pengujian	Kesimpulan
Kota	65	70,3692	0,06	H_0 diterima	Populasi berdistribusi normal
Desa	33	64,1515	0,280	H_0 diterima	Populasi berdistribusi normal

Tabel 3.10 menunjukkan bahwa data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari lokasi sekolah (Perkotaan atau Pedesaan) memiliki populasi dengan distribusi normal pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Pengujian homogenitas varians data dua kelompok lokasi sekolah dilakukan dengan langkah dan prosedur yang sama dengan data sebelumnya sehingga diperoleh hasil uji homogenitas data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari lokasi sekolah seperti pada tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Uji Homogenitas Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Lokasi Sekolah

KAM Score			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,388	1	96	0,535

Hasil uji homogenitas tabel di atas menunjukkan bahwa nilai $sig. > 0,05$, artinya H_0 diterima, dengan demikian varians data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari lokasi sekolah adalah homogen.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Uji Anava satu arah digunakan untuk menguji kesetaraan rata-rata pengetahuan mahasiswa berdasarkan lokasi sekolah. Dengan langkah dan prosedur yang sama, maka diperoleh hasil uji Anava satu arah untuk data tersebut sebagai berikut.

Tabel 3.12 Uji Perbedaan Rata-rata Data Pengetahuan Mahasiswa Ditinjau dari Lokasi Sekolah

KAM Score	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	846,180	1	846,180	6,997	0,10
Within Groups	11609,381	96	120,931		
Total	12455,561	97			

Uji Anava satu arah untuk data pengetahuan mahasiswa ditinjau dari lokasi sekolah pada tabel 3.12 di atas memperlihatkan bahwa nilai signifikansi = 0,10 > 0,05, artinya H_0 diterima, hal ini mengindikasikan bahwa rata-rata pengetahuan mahasiswa ditinjau dari lokasi sekolah tidak terdapat perbedaan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

E. Instrumen Penelitian dan Prosedur Pengembangannya

Instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai untuk mengukur variabel penelitian (Sugiono, 2014). Instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini terbagi ke dalam dua jenis instrumen, yaitu instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen tes adalah seperangkat soal dengan tipe uraian yang bertujuan untuk mengukur kemampuan yang diteliti yaitu kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan. Adapun jenis instrumen non tes yang digunakan adalah skala sikap *self-directed learning*, lembar observasi, angket respon mahasiswa terhadap pembelajaran dan pedoman wawancara.

Pada penelitian tahap satu yaitu bagian kuantitatif digunakan instrumen tes dan instrumen non tes yaitu skala sikap *self-direcetd learning*, lembar observasi

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

dan angket respon mahasiswa terhadap pembelajaran. Sementara dalam penelitian tahap kedua yaitu bagian kualitatif, peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam mengumpulkan data yang dibantu instrumen pendukung berupa pedoman wawancara.

Untuk memperoleh instrumen penelitian yang layak digunakan dan dapat dipertanggungjawabkan sebagai alat pengumpul data, maka instrumen yang disusun oleh peneliti setelah dikonsultasikan, didiskusikan dan disetujui promotor perlu dilakukan serangkaian uji sebelum digunakan. Adapun prosedur uji tersebut terdiri dari (1) validasi internal yang meliputi validasi isi dan muka oleh pihak-pihak yang dianggap ahli dan berpengalaman yang berpedoman pada rancangan kegiatan penelitian dan teori yang dikaji peneliti, dan (2) validasi eksternal yang dilakukan dengan cara membandingkan kriteria pada instrumen dengan fakta di lapangan melalui uji keterbacaan dan ujicoba terbatas.

1. Perangkat Pembelajaran dan Bahan Ajar

Perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang dirancang dan dikembangkan dalam penelitian ini terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), video pembelajaran, dan Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) dengan mengacu pada dua poin berikut yaitu:

- Kesesuaian dengan kurikulum Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Serang Raya yang digunakan sebagai tempat pengambilan data penelitian.
- Kesesuaian dengan model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan pada penelitian.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dirancang berpedoman pada materi pokok Fungsi dan Limit untuk mata kuliah Kalkulus II dan dilaksanakan selama 8 kali pertemuan tatap muka. RPP yang disusun digunakan untuk satu kali

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

pertemuan tatap muka dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. Rincian materi pokok dalam RPP tersaji pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Sebaran Materi Pokok dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RPP Ke-	Materi Pokok	Sub Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Pembelajaran
1	Pendahuluan Limit I	Pemahaman Limit Secara Intuisi	Mahasiswa mampu memahami pengertian limit fungsi secara intuitif	Menjelaskan konsep limit secara intuitif baik melalui bantuan tabel numerik maupun grafik
		Definisi Limit Secara Intuisi		Menentukan limit suatu fungsi dari tabel numerik maupun grafik
2	Pendahuluan Limit II	Definisi Limit Sepihak (Limit Kiri dan Limit Kanan)	Mahasiswa mampu memahami definisi limit kiri dan limit kanan	Menerangkan konsep limit dengan definisi limit kiri dan limit kanan
				Menerapkan definisi limit kiri dan limit kanan dalam penyelesaian soal limit
3	Pengkajian Mendalam Tentang Limit	Definisi Formal Limit	Mahasiswa mampu memahami pengertian limit fungsi secara formal dan menggunakannya dalam pembuktian nilai limit	Menerangkan konsep limit dengan definisi formal
		Pembuktian Limit dengan Definisi Formal		Menentukan dan mengevaluasi limit suatu fungsi menggunakan $\varepsilon - \delta$
4	Teorema Limit I	Pemahaman Teorema Limit	Mahasiswa mampu memahami teorema limit dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan beragam bentuk soal	Mengidentifikasi teorema limit
		Penerapan Teorema Limit di Titik Hingga		Menggunakan teorema dalam menentukan nilai limit suatu fungsi
5	Teorema Limit II	Penerapan Teorema Limit di Titik Tak Hingga	Mahasiswa mampu memahami teorema limit dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan beragam bentuk soal	Memahami limit tak hingga dan tak tentu
		Asimptot Kurva		Menggunakan limit untuk mencari asimptot suatu kurva
6	Kekontinuan Fungsi I	Definisi Kekontinuan	Mahasiswa mampu memahami kontinuitas fungsi	Mendeskripsikan definisi kekontinuan fungsi
		Kekontinuan di Satu Titik		Menjabarkan syarat suatu fungsi kontinu di satu titik Membedakan kekontinuan sepihak Menyelidiki kekontinuan fungsi di satu titik
7	Kekontinuan Fungsi II	Kekontinuan Fungsi Komposisi	Mahasiswa mampu memahami kontinuitas fungsi	Menggunakan sifat-sifat kekontinuan fungsi di satu titik
				Menginvestigasi kekontinuan fungsi komposisi Menerapkan sifat-sifat kekontinuan fungsi komposisi
8	Kekontinuan Fungsi III	Kekontinuan pada Interval	Mahasiswa mampu memahami kontinuitas	Menyelidiki kekontinuan pada interval

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

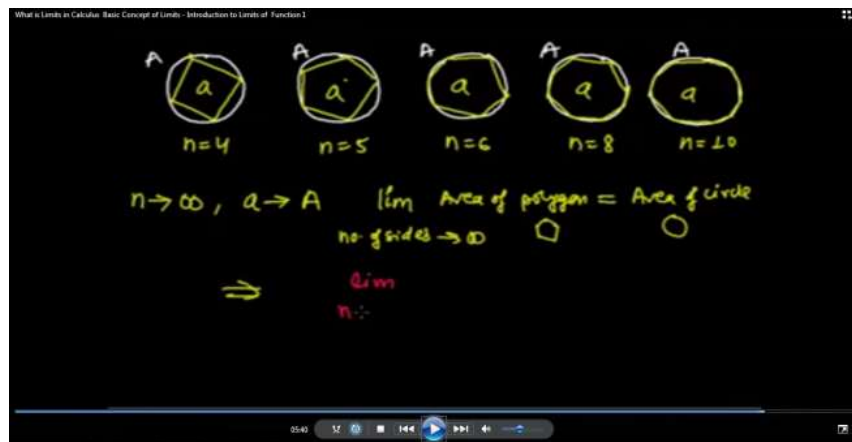
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

			fungsi	Menggunakan sifat-sifat kekontinuan pada interval
--	--	--	--------	--

Adapun rincian alokasi waktu setiap pertemuan adalah sebagai berikut:

- Kegiatan Pendahuluan 7 menit terdiri atas motivasi dan apersepsi.
- Kegiatan Inti 120 menit yang tersebar pada 6 tahap yaitu *Modeling* (25 menit), *Coaching* (30 menit), *Scaffolding* (25 menit), *Articulation* (10 menit), *Reflection* (10 menit) dan *Exploring* (20 menit)
- Kegiatan Penutup 8 menit terdiri atas penyampaian poin-poin utama materi pada hari itu.

Video pembelajaran yang disusun disesuaikan dengan RPP yang telah dirancang. Ada 6 video pembelajaran yang disajikan pada setiap RPP untuk diputar pada tahap *Modeling*, *Coaching* dan *Scaffolding* masing-masing dua video. Sehingga total video pembelajaran untuk mendukung terlaksananya 8 RPP yaitu sebanyak 48 video.



Gambar 3.6 Tayangan Video Tahap Modeling RPP Pertemuan Pertama

Sementara LKM disusun berdasarkan materi pokok yang terdapat pada tabel 3.14 dan menyesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Tabel 3.14 Kode LKM Setiap Pertemuan Mata Kuliah

RPP Ke-	Kode LKM	Materi Pokok	RPP Ke-	Kode LKM	Materi Pokok
1	LKM-1	Pendahuluan Limit I	5	LKM-5	Teorema Limit II
2	LKM-2	Pendahuluan Limit II	6	LKM-6	Kekontinuan Fungsi I
3	LKM-3	Pengkajian Mendalam Tentang Limit	7	LKM-7	Kekontinuan Fungsi II
4	LKM-4	Teorema Limit I	8	LKM-8	Kekontinuan Fungsi III

LKM dikembangkan mengacu pada pendekatan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* dan *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* yang memiliki tahapan kegiatan *modeling*, *coaching*, *scaffolding*, *articulation*, *reflection* dan *exploring*. Lembar kerja ini dirancang sebagai salah satu instrumen yang digunakan dalam proses pembelajaran dan diimplementasikan untuk membantu mengoptimalkan kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan mahasiswa. Selain itu, LKM yang dibagikan kepada setiap mahasiswa dalam setiap kali pertemuan tatap muka, ditujukan untuk (1) membimbing alur pikir mahasiswa dalam memahami struktur materi, (2) menuntun langkah kerja mahasiswa agar terarah dan terhindar dari miskonsepsi, dan (3) memberikan gambaran utuh mengenai prosedur atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal atau masalah yang berhubungan dengan materi (Oktaviyanthi & Dahlan, 2018).

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

2. Perhatikan video mengenai konsep limit secara intuitif melalui penggunaan tabel dan grafik.



- a. Lengkapi perhitungan secara numerik dari $f(x) = \frac{x^2+x-2}{x-1}$ pada tabel di bawah ini!

x	0,5	0,69	0,85	0,999	1	1,001	1,01	1,2	1,5
$f(x)$	2,5						3,01		

❏
❏

❏
❏

Dari tabel di atas dapat dikatakan bahwa jika x dibuat sedekat mungkin dengan _____, baik dari ruas kiri maupun ruas kanan, maka nilai $f(x)$ akan semakin dekat dengan _____.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa:

$$\lim_{x \rightarrow \underline{\hspace{1cm}}} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} = \underline{\hspace{1cm}}$$

Gambar 3.7 Tampilan LKM-1 Bagian Modeling

RPP dan LKM divalidasi oleh lima orang ahli di bidang matematika dan pendidikan matematika yang memberikan pertimbangan mengenai isi, tampilan dan bahasa yang berpedoman pada kriteria penilaian yang disusun peneliti.

2. Instrumen Tes

Instrumen tes pada penelitian ini terdiri dari dua bagian tes yaitu tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan. Tipe tes dua kemampuan tersebut berbentuk uraian dengan tujuan untuk melihat setiap langkah prosedur penyelesaian masalah yang melibatkan kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan yang dilakukan mahasiswa. Soal-soal yang dikembangkan berasal dari konsep yang terdapat pada bahan ajar. Informasi RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

indikator penelitian dan nomor soal tes terdapat pada kisi-kisi soal tes dalam tabel 3.16.

Penyusunan soal dari tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan ini bertujuan untuk mengukur kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan mahasiswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Aspek yang dilihat pada soal tes mengacu pada indikator kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan. Soal tes terdiri dari 7 nomor dengan 14 sub nomor sesuai dengan banyaknya indikator penelitian yang dirancang dengan pembagian 8 sub nomor untuk mengukur kemampuan penalaran adaptif dan 6 sub nomor untuk mengukur kemampuan pengambilan keputusan.

Tabel 3.16 Kisi-kisi Soal Tes Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

Kemampuan yang Diukur	Indikator		Nomor Soal
Penalaran Adaptif	A1.1	Memberikan penjelasan mengenai hubungan x yang mendekati suatu bilangan tertentu dengan nilai $f(x)$ -nya	1a
	A1.2	Menarik kesimpulan logik dari hubungan perhitungan limit secara numerik dengan nilai $f(x)$	1b
	A2.1	Memberikan alasan terhadap solusi dalam mencari nilai limit suatu fungsi	2
	A2.3	Menarik generalisasi bahwa nilai limit L dari suatu fungsi $f(x)$ di titik c tidak bergantung pada nilai $f(c)$	3
	A1.3	Menyusun dan menguji ada atau tidaknya nilai limit suatu fungsi	4a
	A2.2	Memperkirakan jawaban dari proses menyusun dan menguji ada atau tidaknya nilai limit suatu fungsi	4b
	A3.2	Menganalisis nilai limit suatu fungsi konstan dengan menggunakan pola	5
	A3.1	Menyusun pembuktian nilai limit suatu fungsi dengan definisi formal limit	6
Pengambilan Keputusan	B1.1	Mencari alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	7a
	B1.2	Mengembangkan alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	7b
	B1.3	Menganalisis alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	7c
	B2.1	Memilih alternatif terbaik dari penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	7d
	B2.2	Menerapkan alternatif dalam penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	7e
	B2.3	Mengevaluasi penerapan alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	7f

Pemberian tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan dilaksanakan pada awal (*pretest*) dan akhir perkuliahan (*posttest*). Penyusunan tes diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, kemampuan yang diukur, indikator, dan jumlah butir soal. Selanjutnya membuat

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

soal dan kunci jawaban berikut aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal. Prosedur lanjutan sebelum soal digunakan yaitu validasi oleh ahli di bidang matematika dan pendidikan matematika.

Dipilih lima validator yang bertugas untuk memberikan pertimbangan, koreksi dan masukan didasarkan pada acuan validasi yang telah disusun peneliti. Adapun validasi yang dilakukan meliputi validasi muka yang didasarkan pada kejelasan butir soal baik dari aspek redaksi bahasa maupun ketepatan penggunaan simbol matematika untuk menghindarkan soal dari banyak tafsiran, dan validasi isi yang didasarkan pada kesesuaian butir soal dengan materi pokok penelitian yaitu Fungsi dan Limit dan indikator-indikator penelitian yang diukur.

Hasil Uji Keseragaman Soal

Uji keseragaman soal terdiri atas dua bagian yaitu validasi muka dan validasi isi. Validasi muka berkaitan dengan penggunaan bahasa yang komunikatif, pemilihan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda, kejelasan struktur kalimat dengan ejaan dan tanda baca yang sederhana dan mudah dipahami, serta ketepatan penggunaan gambar atau simbol matematika. Hasil pertimbangan validator (V1 sampai dengan V5) untuk validasi muka tersaji pada tabel 3.18.

Tabel 3.18 Hasil Pertimbangan Validator untuk Validitas Muka Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

No Soal	V1	V2	V3	V4	V5
1a	1	1	1	1	1
1b	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	0	0	1	1	1
4a	1	1	1	1	1
4b	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	0	1	1	0	1
7a	1	1	1	1	1
7b	1	1	1	1	1
7c	1	1	1	1	1

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

7d	1	1	1	1	1
7e	1	1	1	1	1
7f	1	1	1	1	1

Untuk menguji keseragaman hasil validitas muka soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan dari kelima validator, digunakan uji statistik *Q-Cochran* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Hasil validasi kelima validator terhadap soal tes memberikan pertimbangan seragam

H_1 : Hasil validasi kelima validator terhadap soal tes memberikan pertimbangan tidak seragam

Kriteria pengujian yang digunakan yaitu jika nilai probabilitas (*sig.*) lebih besar dari $\alpha = 0,05$ (*sig.* $> 0,05$) maka H_0 diterima, lainnya H_0 ditolak.

Tabel 3.19 Uji Q-Cochran Validitas Muka Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

Test Statistics	
N	14
Cochran's Q	4.667 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.323

a. 1 is treated as a success.

Hasil uji statistik *Q-Cochran* dengan menggunakan bantuan program *IBM SPSS 20.00* dapat dilihat pada tabel 3.19. Di tabel tersebut terlihat bahwa nilai *Asymp. Sig* = 0,323 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kelima validator telah memberikan pertimbangan yang seragam terhadap validitas muka untuk instrumen soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan.

Tabel 3.20 Hasil Pertimbangan Validator untuk Validitas Isi Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

No Soal	V1	V2	V3	V4	V5
1a	1	1	1	1	1
1b	1	1	1	1	1

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

2	1	1	1	1	1
3	1	0	1	1	1
4a	1	1	1	1	1
4b	1	1	1	1	1
5	1	1	0	1	1
6	1	1	0	1	0
7a	1	1	1	1	1
7b	1	1	1	1	1
7c	1	1	1	1	1
7d	1	1	1	1	1
7e	1	1	1	1	1
7f	1	1	1	1	1

Validasi isi meliputi kesesuaian butir soal dengan materi pokok, tujuan pembelajaran, aspek dan indikator kemampuan yang diukur, tingkat pengetahuan dan kesulitan subjek penelitian. Hasil pertimbangan validator (V1 sampai dengan V5) untuk validasi isi tersaji pada tabel 3.20.

Dengan langkah dan prosedur yang sama pada uji keseragaman validasi muka soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan, maka diperoleh hasil uji statistik *Q-Cochran* terhadap data validitas isi yang dapat dilihat pada tabel 3.20. Hasil di tabel 3.20 menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* = 0,406 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kelima validator telah memberikan pertimbangan yang seragam terhadap validitas isi untuk instrumen soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan.

Tabel 3.21 Uji Q-Cochran Validitas Isi Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

Test Statistics	
N	14
Cochran's Q	4.000 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.406

a. 1 is treated as a success.

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Secara umum hasil pertimbangan dan penilaian validator terhadap soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan dinyatakan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data untuk mengukur kemampuan penelitian, meskipun perlu dilakukan beberapa perbaikan.

Adapun komentar atau saran perbaikan terhadap redaksi bahasa soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan dari validator secara rinci dipaparkan pada tabel berikut.

Tabel 3.22 Saran Perbaikan Redaksi Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

Nomor Soal	Soal Sebelum Perbaikan	Saran Perbaikan	Soal Sesudah Perbaikan
1	Di bawah ini merupakan tabel perhitungan secara numerik nilai $\lim_{x \rightarrow 3} x^2$. Jelaskan pendapat Anda, apa yang dapat disimpulkan dari tabel tersebut!	Butir soal nomor 1 digunakan untuk mengukur indikator A1.1 dan A1.2, namun tidak jelas perbedaan pertanyaan untuk kedua indikator tersebut. Pertimbangkan untuk memartisi pertanyaan ke dalam bentuk poin, misal poin a untuk indikator A1.1 dan poin b untuk indikator A1.2.	Di bawah ini merupakan tabel perhitungan secara numerik $\lim_{x \rightarrow 3} x^2$. Dari tabel tersebut, a. Apa yang dapat Anda jelaskan mengenai hubungan antara x yang mendekati 3 dengan nilai $f(x)$! b. Apa yang dapat Anda simpulkan mengenai hubungan antara perhitungan numerik limit di atas dengan nilai $f(x)$!
2	Gambarkan grafik fungsi $f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x \neq 2 \\ 3, & x = 2 \end{cases}$, dan gunakan grafik tersebut untuk mencari nilai $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$	Butir soal nomor 2 bertujuan mengukur indikator A2.1 yaitu pemberian alasan terhadap solusi yang digunakan, namun redaksi soal memiliki penafsiran memerintah untuk menyelesaikan hanya dengan satu cara yaitu 'gunakan grafik'. Gunakan pertanyaan atau pernyataan terbuka dan menguji imajinasi mahasiswa seperti 'apakah fungsi X memiliki limit? bagaimana Anda menjelaskannya?'	Diketahui $f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x \neq 2 \\ 3, & x = 2 \end{cases}$. Apakah nilai $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ ada? Berikan alasan yang mendasari jawaban Anda!
3	Dari pemahaman limit no. 1 dan no. 2 di atas, apa yang dapat Anda simpulkan? Jelaskan pendapat Anda!	Pertanyaan butir soal nomor 3 kurang bersesuaian dengan indikator kemampuan yang diukur. Untuk mengukur analogi atau generalisasi (indikator A2.3) pertimbangkan untuk memberikan fakta-fakta sehingga mahasiswa dapat menarik suatu analogi atau generalisasi dari fakta yang disajikan tersebut.	Perhatikan gambar berikut. Dari grafik di atas diketahui: a. $f(3) = 2$ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 4$ b. $g(-2) = 2$ $\lim_{x \rightarrow -2} g(x) = 3$ c. $h(1) = 1$ $\lim_{x \rightarrow 1} h(x) = -2$ Berdasarkan fakta a, b dan c, apa yang dapat Anda simpulkan? Jelaskan pendapat Anda!
4	Diketahui $f(x) = \begin{cases} -1, & x < 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$ tidak memiliki nilai limit. Apakah Anda setuju dengan pernyataan tersebut? Jelaskan pendapat Anda!	Butir soal nomor 4 digunakan untuk mengukur dua indikator, A1.3 dan A2.2. Pertimbangkan untuk memilih pertanyaan yang mahasiswa mencari sendiri jawaban dan alasannya. Kalimat 'tidak memiliki limit' dimungkinkan dapat menghasilkan jawaban mahasiswa yang tidak berdasarkan pengetahuannya, sebaiknya	Diketahui $f(x) = \begin{cases} -1, & x < 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$. a. Apakah nilai limit fungsi tersebut ada? b. Jelaskan jawaban Anda!

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

		hilangkan. Pertimbangkan untuk menggantinya dengan ‘apakah nilai limit fungsi tersebut ada?’ untuk membuat mahasiswa memberikan alasan logis berdasarkan hasil yang diperolehnya sendiri.	
5	Dengan menggunakan grafik, tunjukkan dan jelaskan bahwa: a. $\lim_{x \rightarrow c} k = k$ b. $\lim_{x \rightarrow c} x = c$	Butir soal nomor 5 kurang sesuai untuk mengukur pola dan hubungan sebagai situasi matematika yang harus dianalisis mahasiswa. Saran perbaikan tampilkan suatu pola dan hubungan yang dapat menggiring mahasiswa untuk menyimpulkan bahwa $\lim_{x \rightarrow c} k = k$ dan $\lim_{x \rightarrow c} x = c$ seperti yang diharapkan peneliti.	Perhatikan gambar dan keterangan di bawah ini. Keterangan gambar (i) $\lim_{x \rightarrow 4} 2 = 2$ $\lim_{x \rightarrow 0} 2 = 2$ $\lim_{x \rightarrow -3} 2 = 2$ Keterangan gambar (ii) $\lim_{x \rightarrow 1} -2 = -2$ $\lim_{x \rightarrow 0} -2 = -2$ $\lim_{x \rightarrow -2} -2 = -2$ Keterangan gambar (iii) $\lim_{x \rightarrow 2} 12 = 12$ $\lim_{x \rightarrow 0} 12 = 12$ $\lim_{x \rightarrow -1} 12 = 12$ Apa yang dapat Anda jelaskan dari gambar dan keterangan (i) – (iii) di atas?
6	Tunjukan bahwa $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x+1} = 0$	Butir soal nomor 6 digunakan untuk mengukur indikator A3.1 yaitu menyusun pembuktian. Redaksi kalimat ‘tunjukkan bahwa’ kurang memberikan penekanan bahwa mahasiswa harus membuktikan soal tersebut, karena untuk menunjukkan $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x+1} = 0$ dapat dengan beragam cara termasuk tampilan grafik, padahal peneliti ingin melihat kemampuan mahasiswa dalam menyusun pembuktian formal. Sebaiknya langsung saja tuliskan ‘dengan menggunakan definisi formal limit...’	Dengan menggunakan definisi formal limit, tunjukkan bahwa $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x+1} = 0$
7	Dari fungsi-fungsi di bawah ini, tentukan apakah limit fungsi di titik c ada. Jika ada, bagaimana Anda menjelaskan bahwa nilai limit tersebut benar! a. $f(x) = \begin{cases} 2x, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}, c = 0$ b. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-9}{x-3}, & x \neq 3 \\ 6, & x = 3 \end{cases}, c = 3$	Butir soal nomor 7 dirancang untuk mengukur indikator kemampuan pengambilan keputusan (B1.1 sampai B2.3), namun redaksi soal belum bersesuaian dengan apa yang akan dilihat. Buat pertanyaan per poin untuk masing-masing indikator sehingga dapat menghindarkan dari ketidakjelasan perintah dalam soal. Fungsi yang digunakan cukup satu namun menyeluruh untuk semua indikator.	Diketahui $f(x) = \begin{cases} 2x, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}, c = 0$. a. Tentukan apakah limit fungsi di titik c ada. Jika ada, bagaimana Anda menjelaskan bahwa nilai limit tersebut benar! b. Jelaskan adakah cara atau strategi lain yang dapat digunakan? c. Jelaskan apakah cara atau strategi tersebut benar? d. Dari alternatif cara atau strategi yang Anda jelaskan, strategi mana yang Anda pilih untuk menyelesaikan soal? Sertakan alasan pilihan Anda! e. Terapkan strategi yang Anda pilih untuk menyelesaikan soal! f. Bagaimana Anda mengevaluasi strategi yang Anda pilih?

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Pedoman Pemberian Skor

Ujicoba keterbacaan terbatas dilakukan kepada 10 orang mahasiswa semester IV yang telah mengontrak mata kuliah Kalkulus I dan Kalkulus II. Subjek ujicoba tersebut dipilih dari tiga level kemampuan berbeda yang didasarkan pada perolehan nilai mata kuliah Kalkulus I dan II, yaitu 2 orang dengan kemampuan matematika tinggi, 6 orang memiliki kemampuan sedang dan 2 orang berada pada kemampuan rendah. Ujicoba keterbacaan terbatas ini bertujuan untuk kroscek soal yang telah dikoreksi penimbang dan direvisi peneliti. Adapun hasil ujicoba keterbacaan terbatas ini memberikan masukan untuk peneliti sebelum soal tes diujicoba pada sampel yang lebih luas terutama mengenai waktu pengerjaan soal tes. Rata-rata waktu yang dihabiskan mahasiswa untuk menjawab 14 sub nomor soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan berkisar antara 120 – 150 menit. Oleh karena itu, peneliti menargetkan waktu maksimal yang digunakan mahasiswa untuk mengerjakan soal tes adalah 150 menit.

Tabel 3.23 Pedoman Pemberian Skor Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

Kemampuan yang Diukur	Indikator		Deskripsi	Skor
Penalaran Adaptif	A1.1	Memberikan penjelasan mengenai hubungan x yang mendekati suatu bilangan tertentu dengan nilai $f(x)$ -nya	Tidak memahami soal dan tidak memberikan penjelasan	0
			Memahami soal tetapi tidak memberikan penjelasan	1
			Memahami soal dan memberikan penjelasan	2
	A1.2	Menarik kesimpulan logik dari hubungan perhitungan limit secara numerik dengan nilai $f(x)$	Tidak dapat menarik kesimpulan logik	0
			Dapat menarik kesimpulan logik	1
	A2.1	Memberikan alasan terhadap solusi dalam mencari nilai limit suatu fungsi	Tidak mampu menyelesaikan soal	0
			Menyelesaikan sebagian soal tetapi menjawab salah	1
			Menyelesaikan seluruh soal tetapi menjawab salah	2
			Menyelesaikan sebagian soal dan menjawab benar	3
			Menyelesaikan seluruh soal dan menjawab benar	4
	A2.3	Menarik generalisasi bahwa nilai limit L dari suatu fungsi $f(x)$ di titik c tidak bergantung pada nilai $f(c)$	Tidak memahami soal dan tidak memberikan generalisasi	0
			Memahami soal dan tidak memberikan generalisasi	1
			Memahami soal dan memberikan generalisasi	2
	A1.3	Menyusun dan menguji ada atau tidaknya nilai limit suatu fungsi	Tidak mampu menyelesaikan soal	0
			Menyelesaikan sebagian soal tetapi menjawab salah	1
			Menyelesaikan seluruh soal tetapi menjawab salah	2

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

			Menyelesaikan sebagian soal dan menjawab benar	3
			Menyelesaikan seluruh soal dan menjawab benar	4
	A2.2	Memperkirakan jawaban dari proses menyusun dan menguji ada atau tidaknya nilai limit suatu fungsi	Tidak dapat memperkirakan jawaban	0
			Dapat memperkirakan jawaban	1
	A3.2	Menganalisis nilai limit suatu fungsi konstan dengan menggunakan pola	Tidak dapat menganalisis fungsi konstan dengan pola	0
			Dapat menganalisis fungsi konstan dengan pola	1
	A3.1	Menyusun pembuktian nilai limit suatu fungsi dengan definisi formal limit	Tidak mampu menyusun pembuktian nilai limit	0
			Menyelesaikan sebagian pembuktian tetapi menjawab salah	1
			Menyelesaikan seluruh pembuktian tetapi menjawab salah	2
			Menyelesaikan sebagian pembuktian dan menjawab benar	3
Pengambilan Keputusan	B1.1	Mencari alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Tidak dapat mencari alternatif penyelesaian	0
			Dapat memberikan alternatif penyelesaian	1
	B1.2	Mengembangkan alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Tidak dapat mengembangkan alternatif penyelesaian	0
			Dapat mengembangkan alternatif penyelesaian	1
	B1.3	Menganalisis alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Tidak dapat menganalisis alternatif penyelesaian	0
			Dapat menganalisis alternatif penyelesaian	1
	B2.1	Memilih alternatif terbaik dari penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Tidak dapat memilih alternatif terbaik penyelesaian	0
			Dapat memilih alternatif terbaik penyelesaian	1
	B2.2	Menerapkan alternatif dalam penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Tidak dapat menerapkan alternatif penyelesaian	0
			Dapat menerapkan alternatif penyelesaian	1
	B2.3	Mengevaluasi penerapan alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Tidak dapat mengevaluasi penerapan alternatif penyelesaian	0
			Dapat mengevaluasi penerapan alternatif penyelesaian	1

Tabel 3.23 merupakan pedoman pemberian skor secara kuantitatif soal tes yang disusun peneliti dan didasarkan pada indikator kemampuan yang diukur untuk menganalisis hasil tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan.

Pengkategorian Kemampuan Penelitian

Selain menyusun pedoman pemberian skor secara kuantitatif, peneliti juga membuat pedoman pemberian skor secara kualitatif yang berbentuk kategori baik, sedang dan kurang. Kriteria pengkategorian ini ditujukan sebagai penilaian secara kualitatif terhadap kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan mahasiswa yang didasarkan pada hasil tes.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Tabel 3.24 Pedoman Pengkategorian Soal Tes Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

Kemampuan yang Diukur	Indikator		Deskripsi	Kategori
Penalaran Adaptif	A1.1	Memberikan penjelasan mengenai hubungan x yang mendekati suatu bilangan tertentu dengan nilai $f(x)$ -nya	Memberikan penjelasan lengkap dan benar	Baik
			Memberikan sebagian penjelasan dan benar	Sedang
			Memberikan sebagian penjelasan namun salah atau tidak memberikan penjelasan	Kurang
	A1.2	Menarik kesimpulan logik dari hubungan perhitungan limit secara numerik dengan nilai $f(x)$	Dapat menarik kesimpulan logik dengan lengkap dan benar	Baik
			Dapat menarik sebagian kesimpulan logik dan benar	Sedang
			Dapat menarik sebagian kesimpulan tetapi salah atau tidak dapat menarik kesimpulan logik	Kurang
	A2.1	Memberikan alasan terhadap solusi dalam mencari nilai limit suatu fungsi	Membuat alasan terhadap solusi yang diberikan menggunakan metode yang benar dan mengarah pada hasil yang benar	Baik
			Memberikan sebagian alasan terhadap solusi yang diberikan dan benar	Sedang
			Memberikan sebagian alasan terhadap solusi yang diberikan namun salah atau tidak memberikan alasan	Kurang
	A2.3	Menarik generalisasi bahwa nilai limit L dari suatu fungsi $f(x)$ di titik c tidak bergantung pada nilai $f(c)$	Menarik generalisasi yang benar atau sesuai dengan konteks soal	Baik
			Menarik generalisasi yang benar tetapi tidak sesuai konteks soal	Sedang
			Tidak menarik generalisasi atau salah dalam menarik generalisasi	Kurang
	A1.3	Menyusun dan menguji ada atau tidaknya nilai limit suatu fungsi	Menyelesaikan seluruh proses penyusunan dan pengujian dengan jawaban benar	Baik
			Menyelesaikan sebagian proses penyusunan dan pengujian dengan jawaban benar	Sedang
			Menyelesaikan sebagian proses penyusunan dan pengujian dengan jawaban salah atau tidak dapat menyelesaikan seluruh proses penyusunan dan pengujian	Kurang
	A2.2	Memperkirakan jawaban dari proses menyusun dan menguji ada atau tidaknya nilai limit suatu fungsi	Dapat memperkirakan jawaban lengkap dan benar	Baik
			Dapat memperkirakan sebagian jawaban dan benar	Sedang
			Memperkirakan sebagian jawaban namun salah atau tidak dapat memperkirakan jawaban	Kurang
	A3.2	Menganalisis nilai limit suatu fungsi konstan dengan menggunakan pola	Memberikan analisis yang benar dan sesuai prosedur	Baik
			Memberikan analisis yang benar namun tidak sesuai prosedur	Sedang
			Memberikan analisis yang salah atau tidak dapat memberikan analisis	Kurang
	A3.1	Menyusun pembuktian nilai limit suatu fungsi dengan definisi formal limit	Menyusun pembuktian dengan lengkap dan benar	Baik
			Menyusun sebagian pembuktian dan benar	Sedang
			Menyusun sebagian pembuktian dan salah atau tidak dapat menyusun pembuktian	Kurang
Pengambilan Keputusan	B1.1	Mencari alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Memberikan alternatif penyelesaian yang benar dan sesuai konteks	Baik
			Memberikan alternatif penyelesaian yang benar namun tidak sesuai konteks	Sedang
			Memberikan alternatif penyelesaian yang salah dan tidak sesuai konteks atau tidak memberikan alternatif penyelesaian	Kurang
	B1.2	Mengembangkan alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi	Mengembangkan alternatif penyelesaian lengkap dan benar	Baik

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

		$f(x)$ di titik c	Mengembangkan sebagian alternatif penyelesaian dan benar	Sedang
			Mengembangkan sebagian alternatif penyelesaian namun salah atau tidak mengembangkan alternatif penyelesaian	Kurang
	B1.3	Menganalisis alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Menganalisis alternatif penyelesaian dengan benar dan sesuai konteks	Baik
			Menganalisis alternatif penyelesaian dengan benar namun tidak sesuai konteks	Sedang
			Salah dalam menganalisis alternatif penyelesaian dan tidak sesuai konteks atau tidak memberikan analisis alternatif penyelesaian	Kurang
	B2.1	Memilih alternatif terbaik dari penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Memilih alternatif penyelesaian yang benar dan sesuai konteks	Baik
			Memilih alternatif penyelesaian yang benar namun tidak sesuai konteks	Sedang
			Salah dalam memilih alternatif penyelesaian dan tidak sesuai konteks atau tidak memberikan pilihan alternatif penyelesaian	Kurang
	B2.2	Menerapkan alternatif dalam penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Menerapkan alternatif penyelesaian yang benar dan sesuai konteks	Baik
			Menerapkan alternatif penyelesaian yang benar namun tidak sesuai konteks	Sedang
			Menerapkan alternatif penyelesaian yang salah dan tidak sesuai konteks atau tidak menerapkan alternatif penyelesaian	Kurang
	B2.3	Mengevaluasi penerapan alternatif penyelesaian nilai limit suatu fungsi $f(x)$ di titik c	Mengevaluasi penerapan alternatif dengan benar dan sesuai prosedur	Baik
			Mengevaluasi penerapan alternatif dengan benar namun tidak sesuai prosedur	Sedang
			Salah dalam mengevaluasi penerapan alternatif penyelesaian dan tidak sesuai konteks atau tidak mengevaluasi penerapan alternatif penyelesaian	Kurang

Adapun rangkuman kategori kemampuan penalaran adaptif dan kemampuan pengambilan keputusan berdasarkan hasil tes disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.25 Rangkuman Kategori Kemampuan Penalaran Adaptif dan Pengambilan Keputusan

Kemampuan yang Diukur	Kategori	Deskripsi
Penalaran Adaptif	Baik	Paling sedikit memenuhi 5 kategori baik pada 8 indikator penalaran adaptif
	Sedang	Paling sedikit memenuhi 5 kategori cukup pada 8 indikator penalaran adaptif
		Paling sedikit terdapat 3 kategori baik dan 5 kategori cukup dari 8 indikator penalaran adaptif
	Kurang	Paling sedikit terdapat 5 kategori kurang pada 8 indikator penalaran adaptif
Pengambilan Keputusan	Baik	Paling sedikit memenuhi 4 kategori baik pada 6 indikator pengambilan keputusan
	Sedang	Paling sedikit memenuhi 4 kategori cukup pada 6 indikator pengambilan keputusan
		Paling sedikit terdapat 2 kategori baik dan 4 kategori cukup dari 6 indikator pengambilan keputusan
	Kurang	Paling sedikit terdapat 4 kategori kurang pada 6 indikator pengambilan keputusan

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

3. Ujicoba Terbatas (Validasi Empirik)

Prosedur selanjutnya setelah uji keseragaman validator dan uji keterbacaan adalah mengujicobakan instrumen kepada mahasiswa di luar sampel penelitian yang sudah mengikuti mata kuliah Kalkulus. Sampel mahasiswa ujicoba terbatas instrumen ini berjumlah 60 orang dengan masing-masing 20 orang dari Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mathla'ul Anwar, STKIP Pratama Al-Azhar dan Universitas Serang Raya tahun akademik 2015/2016. Uji coba terbatas dilakukan untuk memperoleh validitas, reliabilitas tes sesuai standar yang diinginkan, melihat tingkat keterbacaan bahasa dan mendapatkan gambaran tentang setiap soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan mahasiswa. Validitas empirik tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan ditinjau dari kriteria tertentu yang digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang disusun.

a. Analisis Validasi Butir Soal

Validitas empirik tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan yaitu uji kualitas dan kelayakan soal berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria tersebut bertujuan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat ukur evaluasi yang dirancang peneliti. Untuk menghitung validitas tes bentuk uraian digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Interpretasi besarnya koefisien korelasi tersaji pada tabel 3.26. Selanjutnya uji validitas setiap item soal dilakukan dengan melakukan perbandingan antara t_{hitung} dengan nilai kritis t_{tabel} . Setiap item soal dikatakan layak atau valid jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%.

Tabel 3.26 Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi Korelasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi (ST)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (T)

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang (SD)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (R)
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah (SR)

Untuk melakukan uji signifikansi koefisien korelasi tersebut digunakan uji t dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \rho = 0$, tidak ada hubungan yang signifikan antara skor setiap item dengan skor total

$H_1: \rho \neq 0$, ada hubungan yang signifikan antara skor setiap item dengan skor total

Adapun kriteria pengujian yaitu jika nilai probabilitas ($Sig.$) $< 0,05$ maka H_0 ditolak artinya soal valid atau layak. Atau jika harga t_{hitung} lebih besar dari harga t_{kritis} dalam tabel, maka korelasi tersebut signifikan (valid). Dari hasil perhitungan koefisien korelasi instrumen tes pada tabel 3.26, diperoleh interpretasi soal sangat tinggi untuk nomor soal 4a, 4b, 6, 7b, dan 7f. Untuk interpretasi soal tinggi yaitu nomor soal 1a, 3, 5, 7a, dan 7c. sementara interpretasi soal sedang ada pada nomor soal 1b, 2, 7d, dan 7e. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi ini, dapat dikatakan bahwa semua butir soal tersebut layak untuk digunakan mengukur kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan.

Tabel 3.27 Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi Instrumen Tes

No Soal	r_{hitung}	Nilai $Sig.$	Interpretasi					t_{hitung}	t_{tabel}	Validitas
			ST	T	SD	R	SR			
1a	0,701	0,040		V				5,57	1,671	Valid
1b	0,544	0,028			V			3,66	1,671	Valid
2	0,532	0,022			V			3,57	1,671	Valid
3	0,675	0,037		V				5,20	1,671	Valid
4a	0,897	0,049	V					11,11	1,671	Valid
4b	0,891	0,049	V					11,11	1,671	Valid
5	0,668	0,034		V				5,03	1,671	Valid
6	0,835	0,043	V					8,45	1,671	Valid
7a	0,639	0,031		V				4,70	1,671	Valid

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

7b	0,853	0,048	V					9,29	1,671	Valid
7c	0,733	0,042		V				6,17	1,671	Valid
7d	0,426	0,015			V			2,68	1,671	Valid
7e	0,432	0,019			V			2,74	1,671	Valid
7f	0,847	0,046	V					8,94	1,671	Valid

Untuk $N = 60$ dengan taraf signifikansi 5%, diperoleh t_{kritis} yaitu 1,671. Jika nilai $t_{hitung} > t_{kritis}$ maka butir soal dikatakan valid. Dengan menggunakan SPSS 21 diperoleh data sebagaimana terdapat pada lampiran F. Nilai r kritis berdasarkan *Tabel Product Moment* untuk $N = 60$ pada taraf signifikansi 5% adalah 0,250 dan taraf signifikansi 1% adalah 0,330. Jika nilai $r_{hitung} > r_{kritis}$ maka butir soal dikatakan valid. Hasil koefisien korelasi instrument tes disajikan pada Tabel 3.27.

b. Analisis Reliabilitas Soal

Reliabilitas soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan yaitu konsistensi, kejelasan dan ketetapan soal dalam mengukur kemampuan tersebut jika diteskan pada subjek yang sama. Untuk menghitung reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus *Alpha-Cronbach*. Kriteria reliabilitas yang dibuat oleh Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990) ditunjukkan pada tabel 3.28.

Tabel 3.28 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Interval	Interpretasi Reliabilitas
$r \leq 0,20$	Sangat rendah (<i>SR</i>)
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah (<i>RD</i>)
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang (<i>SD</i>)
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi (<i>TG</i>)
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi (<i>ST</i>)

Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Soal dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan jika sebaliknya maka soal dikatakan tidak reliabel. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas soal tes

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan pada taraf signifikansi 5% dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Hasil Perhitungan Koefisien Reliabilitas Instrumen Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.834	14

Dari output Tabel 3.29, diketahui bahwa nilai Cronbach's Alpha = r_{hitung} sebesar 0,904. Nilai r_{kritis} berdasarkan *Tabel Product Moment* untuk $N = 60$ pada taraf signifikansi 5% adalah 0,250. Karena nilai Cronbach's Alpha = $r_{hitung} > r_{kritis}$ artinya butir soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan dapat dikatakan reliabel. Sejalan dengan hasil perhitungan SPSS, berikut merupakan hasil perhitungan manual.

Tabel 3.30 Hasil Perhitungan Koefisien Reliabilitas Butir Instrumen Tes

No Soal	$\sum \sigma_i^2$	r_{11}
1a	0,98	0,89
1b	1,25	
2	2,88	
3	1,45	
4a	5,51	
4b	0,98	
5	4	
6	4,49	
7a	0,40	
7b	2,16	
7c	2,16	
7d	0,40	
7e	0,49	
7f	1	

Dari hasil perhitungan di tabel 3.29 dan 3.30 dapat diinformasikan bahwa soal tes berada pada kategori reliabilitas sangat tinggi. Dengan demikian soal tes tersebut dapat digunakan untuk mengambil data penelitian.

c. Analisis Daya Pembeda Soal

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Daya pembeda soal merupakan pengukuran tentang sejauh mana suatu soal tes dapat membedakan mahasiswa yang belum atau sudah menguasai kompetensi kemampuan yang diteliti berdasarkan kriteria tertentu. Pada perhitungan daya pembeda dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA} \text{ (Sudijono, 2001)}$$

Dengan:

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

SB = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal dipilih

Adapun kriteria tingkat daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada Kamo To (1996) yaitu:

Tabel 3.31 Kriteria Daya Pembeda Instrumen Tes

Daya Pembeda	Klasifikasi Soal
$D_p \leq 0,00$	Sangat rendah (SR)
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Rendah (RD)
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup/ Sedang (SD)
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik (B)
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik (SB)

Hasil perhitungan daya pembeda soal untuk instrumen tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan dirangkum dalam tabel 3.32.

Tabel 3.32 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Tes

No Soal	D_p	Kualifikasi				
		SR	RD	SD	B	SB
1a	0,28			V		
1b	0,40				V	
2	0,53				V	
3	0,26			V		
4a	0,27			V		
4b	0,28			V		
5	0,41				V	
6	0,29			V		
7a	0,27			V		

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

7b	0,22			V		
7c	0,22			V		
7d	0,21			V		
7e	0,25			V		
7f	0,25			V		

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa terdapat 3 butir soal pada indeks daya pembeda kategori baik dan 11 butir soal pada indeks daya pembeda kategori cukup. Dengan demikian merujuk pada hasil perhitungan tersebut disimpulkan bahwa soal tes yang dirancang untuk menjaring data penelitian ini dapat membedakan mahasiswa yang belum atau sudah menguasai kompetensi kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan.

d. Analisis Tingkat Kesukaran

Mengukur tingkat kesukaran soal tes dilakukan untuk mengetahui level kesulitan masing-masing butir soal dan sebaran soal pada masing-masing kategori sukar, sedang dan mudah. Tingkat kesukaran setiap butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{B}{N} \quad (\text{Sudijono, 2001})$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

B = Jumlah skor yang didapat siswa pada butir soal itu

N = Jumlah skor ideal pada butir soal itu

Klasifikasi tingkat kesukaran menurut Suherman dan Sukjaya (1990) yang digunakan yaitu:

Tabel 3.33 Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar (SK)
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang (SD)
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah (MD)

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.34.

Tabel 3.34 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

No Soal	TK	Kategori			No Soal	TK	Kategori		
		SK	SD	MD			SK	SD	MD
1a	0,43		V		6	0,91			V
1b	0,64		V		7a	0,65		V	
2	0,89			V	7b	0,48		V	
3	0,52		V		7c	0,48		V	
4a	0,78			V	7d	0,55		V	
4b	0,83			V	7e	0,64		V	
5	0,35		V		7f	0,31		V	

Merujuk tabel hasil perhitungan tingkat kesukaran soal tersebut diperoleh informasi bahwa dari 14 butir soal, terdapat 4 butir soal memiliki tingkat kesukaran dengan level mudah dan 10 butir soal berada pada level sedang. Dengan demikian mayoritas soal tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan ada di kategori tingkat kesukaran yang sedang.

4. Instrumen Non Tes

a. Skala Sikap Self-directed Learning

Instrumen *Self-directed Learning* merupakan salah satu instrumen non tes yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam mengatur, mengontrol dan bertanggungjawab dalam memilih, merencanakan, mengevaluasi dan mengimplementasikan pembelajaran mereka. Masing-masing dimensi disusun berdasarkan sepuluh indikator yang secara rinci disajikan pada tabel 3.35 dengan nomor pernyataan yang sudah valid digunakan.

Tabel 3.35 Kisi-kisi Instrumen Skala Sikap *Self-directed Learning*

No.	Aspek SDL	Indikator	No. Pernyataan
Kepemilikan belajar (<i>ownership of learning</i>)			
1.	Dimensi kesatu	a. Mahasiswa mengidentifikasi, menentukan dan mengartikulasikan tujuan belajar mereka sendiri.	1, 2

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

		b. Mahasiswa mengidentifikasi tugas belajar untuk mencapai tujuan.	3, 4
		c. Mahasiswa mengukur proses belajar mereka sendiri.	5, 6
		d. Mahasiswa menetapkan standar untuk mencapai tujuan pembelajaran.	7, 8
Manajemen dan monitoring Belajar (<i>management and monitoring of own learning</i>)			
2.	Dimensi kedua	e. Mahasiswa merumuskan pertanyaan mengenai kebutuhan belajarnya.	9, 10
		f. Mahasiswa mengeksplorasi berbagai kemungkinan dan membuat keputusan yang tepat.	11, 12
		g. Mahasiswa mengelola rencana dan waktu mereka sendiri.	13, 14
		h. Mahasiswa merefleksikan pembelajaran dan membuat umpan balik untuk mencapai tujuan belajar mereka.	15, 16
Ekstensi Belajar (<i>extension of own learning</i>)			
3.	Dimensi ketiga	i. Mahasiswa menerapkan apa yang telah dipelajari untuk konteks baru.	17, 18
		j. Mahasiswa memanfaatkan keterampilan yang telah diperoleh untuk mempelajari materi pengembangan.	19, 20

Skala SDL yang dirancang untuk menjaring data tersebut dibagi ke dalam tiga aspek dimensi SDL yaitu kepemilikan belajar (*ownership of learning*), manajemen dan monitoring belajar (*management and monitoring of own learning*) dan ekstensi belajar (*extension of own learning*). Skala sikap ini diisi oleh mahasiswa dalam dua waktu yaitu di awal kegiatan pembelajaran dan di akhir kegiatan pembelajaran, masing-masing bersamaan dengan pre-test dan post-test. Setiap butir pernyataan dalam skala sikap tersebut digunakan tiga pilihan yaitu Tidak Pernah (TP), Kadang-kadang (K) dan Selalu (S).

Pada mulanya disusun sebanyak 30 butir pernyataan dalam angket SDL dengan pernyataan positif sebanyak 20 butir untuk pilihan Tidak Pernah (TP), Kadang-kadang (K) dan Selalu (S) dengan penilaian 1, 2 dan 3. Sementara pernyataan negatif disediakan sebanyak 10 butir untuk pilihan Tidak Pernah (TP), Kadang-kadang (K) dan Selalu (S) dengan penilaian terbalik 3, 2 dan 1.

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Sebelum dilakukan ujicoba terbatas, skala sikap SDL diuji validitas isi dan validitas muka menggunakan uji statistik *Q-Cochran* dengan hipotesis uji sebagai berikut:

H_0 : Hasil validasi kelima validator terhadap skala sikap SDL memberikan pertimbangan seragam

H_1 : Hasil validasi kelima validator terhadap terhadap skala sikap SDL memberikan pertimbangan tidak seragam

Adapun kriteria pengujian yang digunakan yaitu jika nilai probabilitas (*Sig.*) > 0,05 maka H_0 diterima, lainnya H_0 ditolak. Hasil uji statistik *Q-Cochran* dengan menggunakan bantuan program *IBM SPSS 20.00* yang dapat dilihat pada tabel 3.36.

Tabel 3.36 Uji Q-Cochran Validitas Muka Instrumen Skala Sikap *Self-directed Learning*

Test Statistics ^a	
N	30
Cochran's Q	3.462 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.411

a. 1 is treated as a success.

Ditunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* = 0,411 > 0,05 menyebabkan terjadinya penerimaan H_0 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelima validator memberikan pertimbangan yang seragam terhadap validitas muka untuk instrumen non tes skala sikap SDL.

Dengan langkah dan prosedur yang sama, diperoleh hasil uji statistik *Q-Cochran* terhadap data validitas isi sebagai berikut.

Tabel 3.37 Uji Q-Cochran Validitas Isi Instrumen Skala Sikap *Self-directed Learning*

Test Statistics ^a	
N	30
Cochran's Q	4.376 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.553

a. 1 is treated as a success.

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Hasil pada tabel 3.37 memperlihatkan nilai *Asymp. Sig* = 0,553 > α = 0,05 yang menjadikan H_0 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa kelima validator memberikan pertimbangan yang seragam terhadap validitas isi untuk instrumen non tes skala sikap SDL. Selanjutnya dilakukan ujicoba terbatas pada 60 mahasiswa di tiga universitas untuk mengukur keterbacaan instrumen, mengetahui kelayakan masing-masing butir pernyataan dan ketetapan setiap pernyataan dalam instrumen.

Hasil perhitungan uji validitas pada tabel 3.38 menunjukkan korelasi *Pearson Product Moment* masing-masing butir pernyataan pada instrumen non tes skala sikap SDL.

Tabel 3.38 Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi Instrumen Skala Sikap *Self-directed Learning*

Item	Validitas			Item	Validitas		
	r_{xy}	<i>Sig.</i> (2tailed)	Kriteria		r_{xy}	<i>Sig.</i> (2tailed)	Kriteria
1	0,489	0,029	Valid	16	0,504	0,064	Tidak Valid
2	0,576	0,042	Valid	17	0,442	0,019	Valid
3	0,605	0,013	Valid	18	0,436	0,416	Tidak Valid
4	0,421	0,068	Tidak Valid	19	0,589	0,002	Valid
5	0,489	0,031	Valid	20	0,513	0,001	Valid
6	0,576	0,010	Valid	21	0,428	0,300	Tidak Valid
7	0,602	0,155	Tidak Valid	22	0,519	0,003	Valid
8	0,504	0,005	Valid	23	0,602	0,110	Valid
9	0,442	0,214	Tidak Valid	24	0,386	0,235	Tidak Valid
10	0,436	0,046	Valid	25	0,493	0,021	Valid
11	0,589	0,007	Valid	26	0,489	0,006	Valid
12	0,513	0,044	Valid	27	0,576	0,419	Tidak Valid
13	0,428	0,218	Tidak Valid	28	0,655	0,662	Tidak Valid
14	0,368	0,021	Valid	29	0,421	0,020	Valid
15	0,488	0,005	Valid	30	0,632	0,000	Valid

Butir pernyataan dikatakan valid jika nilai probabilitas (*Sig.*) > 0,05.

Sebanyak 20 butir pernyataan yang memenuhi kriteria nilai probabilitas (*Sig.*)

> 0,05 dan 10 butir pernyataan lainnya tidak memenuhi artinya pernyataan

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

tersebut tidak valid. Kesepuluh butir pernyataan yang tidak valid tersebut yaitu butir nomor 4, 7, 9, 13, 16, 18, 21, 24, 27 dan 28.

Untuk uji reliabilitas instrumen non tes skala sikap SDL diperoleh hasil perhitungan *Cronbach's Alpha* yang disajikan pada tabel 3.39. Dari tabel tersebut ditunjukkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,764. Sementara nilai r_{kritis} berdasarkan *Tabel Product Moment* untuk $N = 60$ pada taraf signifikansi 5% adalah 0,250. Oleh karena nilai $r_{hitung} = 0,764 > r_{kritis} = 0,250$, dapat dikatakan butir pernyataan pada skala *Self-directed Learning* reliabel dengan interpretasi reliabilitas tinggi.

Tabel 3.39 Hasil Perhitungan Koefisien Reliabilitas Instrumen *Self-directed Learning*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.764	30

Secara umum dari hasil pertimbangan validator, perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen non tes skala sikap SDL diperoleh instrumen yang baik dan dapat digunakan untuk menjaring data sikap *Self-directed Learning* mahasiswa.

b. Lembar Observasi

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis lembar observasi yaitu observasi pelaksanaan pembelajaran dan observasi kegiatan mahasiswa. Adapun fungsi dari kedua jenis pedoman observasi ini adalah untuk melihat gambaran kualitas proses dan keefektifan kegiatan pengajar dalam menerapkan pendekatan *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* dan aktivitas mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Lembar observasi ini disusun oleh peneliti dalam bentuk tabel dengan memberikan tanda *checklist* yang sesuai dengan suasana yang terjadi selama proses

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

pembelajaran. Observasi melibatkan dua orang dosen pengampu mata kuliah yang bersesuaian.

Lembar observasi pelaksanaan proses pembelajaran dengan pendekatan *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* dan kegiatan mahasiswa disusun berdasarkan indikator-indikator yang perlu muncul dalam pembelajaran tersebut meliputi enam aspek yaitu *modeling*, *coaching*, *scaffolding*, *articulation*, *reflection* dan *exploring*. Hasil observasi aktivitas dosen dan mahasiswa tersebut memberikan gambaran tentang kualitas pelaksanaan proses perkuliahan dengan pendekatan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video*.

Jumlah pernyataan dalam lembar observasi proses pembelajaran sebanyak 20 butir dan untuk lembar observasi kegiatan mahasiswa sebanyak 30 butir. Pada lembar observasi kegiatan mahasiswa dibagi ke dalam dua bagian pernyataan yaitu pernyataan yang berhubungan dengan aktivitas mahasiswa dalam merespon petunjuk atau pertanyaan dosen dan pernyataan yang berhubungan dengan aktivitas mahasiswa dalam kegiatan diskusi kelompok atau kelas.

Skala penilaian untuk lembar observasi proses pembelajaran terdiri dari enam skala yaitu 0 untuk kegiatan yang tidak nampak, 1 untuk kegiatan yang nampak dengan sangat kurang baik, 2 untuk kegiatan yang nampak dengan kurang baik, 3 untuk kegiatan yang nampak dengan cukup, 4 untuk kegiatan yang nampak dengan baik dan 5 untuk kegiatan yang nampak dengan sangat baik. Sementara skala penilaian untuk lembar observasi kegiatan mahasiswa memiliki lima skala pilihan yaitu 1 untuk aktivitas kelas yang tidak aktif dengan jumlah mahasiswa di bawah 20%, 2 untuk aktivitas kelas yang kurang aktif dengan jumlah mahasiswa 20 – 40%, 3 untuk aktivitas kelas yang cukup

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

aktif dengan jumlah mahasiswa 40 – 60%, 4 untuk aktivitas kelas yang aktif dengan jumlah mahasiswa 60 – 80% dan 5 untuk aktivitas kelas yang sangat aktif dengan jumlah mahasiswa di atas 80%.

c. Angket Respon Mahasiswa

Instrumen non tes lainnya yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket respon mahasiswa terhadap kegiatan belajar mengajar. Ada dua angket respon mahasiswa terhadap KBM ini yaitu untuk KBM pada kelas *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* (CAV) dan kelas *Cognitive Apprenticeship* (CA). Tujuan angket ini adalah untuk mengetahui gambaran respon mahasiswa terhadap pembelajaran yang diikuti. Terdapat dua aspek pada angket KBM ini yaitu aspek sikap terhadap mata kuliah Kalkulus materi Limit yang terdiri dari tiga indikator dan aspek sikap terhadap pendekatan pembelajaran Kalkulus materi Limit dengan dua indikator. Angket respon ini diberikan kepada mahasiswa setelah periode pembelajaran selesai.

Jumlah masing-masing pernyataan angket KBM pada kelas CAV dan CA berbeda. Untuk kelas CAV, jumlah pernyataan 35 butir dengan 19 butir pernyataan positif dan 16 butir pernyataan negatif. Sementara pada kelas CA, jumlah pernyataan 30 butir dengan 17 butir pernyataan positif dan 13 pernyataan negatif. Setiap butir pernyataan digunakan lima skala penilaian yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Ragu-ragu (RR), Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS) dengan penilaian pernyataan positif dimulai dari 1, 2, 3, 4 dan 5, sementara pernyataan negatif dimulai dari 5, 4, 3, 2 dan 1.

Tabel 3.40 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Mahasiswa KBM

No.	Aspek Sikap Mahasiswa	Indikator	No. Pernyataan CAV		No. Pernyataan CA	
			Positif	Negatif	Positif	Negatif
1.	Sikap terhadap mata kuliah Kalkulus materi Limit	a. Menunjukkan kesenangan terhadap mata kuliah Kalkulus materi Limit	1, 2	3	1, 2	3
		b. Mengetahui urgensi dan manfaat mata kuliah Kalkulus materi Limit	4	5, 6	4	5, 6

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

		c. Menunjukkan keseriusan dalam mata kuliah Kalkulus materi Limit	7	8	7	8	
2.	Sikap terhadap pendekatan pembelajaran Kalkulus materi Limit	a. Perhatian dan dorongan dari dosen	9	10	9	10	
		b. Pendekatan dosen dalam mengajar, peran dosen dalam pembelajaran, dan kesan mahasiswa	Modeling	11, 13	12, 14	11, 13	12
			Coaching	15, 17, 18	16, 19	14, 17, 18	19
			Scaffolding	20, 22	21	15	16
			Articulation	23, 25	24, 26	20, 22	21
			Reflection	27, 28, 29	30, 31, 32	23, 24	25, 26, 27
		Exploring	33, 34	35	28, 29	30	
Jumlah Soal			19	16	17	13	

d. Pedoman Wawancara

Proses wawancara dilakukan di tahap penelitian kualitatif. Dalam penelitian kualitatif, penulis merupakan instrumen utama pengumpul data dan penganalisis, oleh karena itu interpretasi-interpretasinya terhadap realitas diakses secara langsung melalui pengamatan dan wawancara. Bogdan & Biklen (2003) memaparkan bahwa salah satu ciri penelitian kualitatif adalah sifat *kancha (setting)* penelitian yang alami, yang merupakan sumber dari data yang dicari dan dikumpulkan secara langsung oleh peneliti. Tujuan utama dari wawancara adalah untuk mengetahui tindakan dan sikap mahasiswa ketika menyelesaikan masalah yang diberikan berkaitan dengan penalaran adaptif (*adaptive reasoning*) dan pengambilan keputusan (*decision making*).

Wawancara dilakukan pada beberapa mahasiswa yang mewakili sampel setiap kategori kemampuan matematika mahasiswa di setiap level perolehan nilai. Penentuan level ditentukan dari hasil post-test yang dicapai oleh subjek penelitian setelah proses pembelajaran selesai. Dipilih 12 orang subjek penelitian yang berasal dari kelas *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* yang mewakili masing-masing kategori baik, sedang dan kurang untuk kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan. Jumlah

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

mahasiswa yang diwawancarai pada tahap penelitian kualitatif ini sebanyak 12 orang.

Wawancara subjek pada penelitian ini adalah wawancara berbasis tugas. Maksudnya yaitu subjek diberi pertanyaan-pertanyaan mengenai bagaimana dan mengapa ia mengambil suatu keputusan atau perilaku pada setiap aktivitas subjek baik secara kognitif maupun afektif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya dan dapat diamati oleh peneliti. Kegiatan wawancara direkam secara audiovisual dengan alat bantu yaitu *handycam*. Peneliti mengamati proses pengerjaan tes tertulis yang dilakukan subjek baik secara langsung maupun melalui alat bantu rekam audiovisual. Proses pengerjaan subjek tersebut kemudian dikaji oleh peneliti dengan melihat satu-persatu dari aspek kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan yang dapat teramati peneliti pada strategi yang diambil subjek dalam menyelesaikan masalah yang diberikan baik ketika memahami masalah, merencanakan dan menyelesaikan penyelesaian, sampai tahap menyimpulkan kemudian merefleksi penyelesaian. Hasil wawancara kemudian ditranskrip dan digabung dengan hasil pekerjaan tertulis subjek.

Metode triangulasi teknik dengan memberikan tes tertulis yang setara pada subjek penelitian dan melakukan wawancara dilakukan untuk melihat kesesuaian dan kecocokan antara hasil tes dan wawancara pertama dan kedua.

F. Penelitian Kualitatif

1. Jenis Penelitian

Bagian kedua dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif model eksplanatoris sekuensial dengan pendekatan fenomenologi yang dituturkan secara deskriptif berdasarkan data-data faktual penelitian. Pendekatan

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

kualitatif fenomenologi merupakan metode penelitian yang kritis dan terintegrasi dengan mengeksplorasi fenomena yang diteliti secara sistematis dan digunakan untuk mengembangkan makna serta menggambarkan fenomena tersebut secara akurat sehingga terangkum suatu konsep atau struktur tertentu berdasarkan sudut pandang dan kesadaran individu yang mengalaminya. Fenomenologi berusaha untuk mengungkap dan mempelajari serta memahami suatu fenomena beserta keunikan dan kekhasan konteks yang dialami oleh individu, dalam hal ini mahasiswa sebagai subjek penelitian. Dengan kata lain, penelitian fenomenologi berusaha untuk mencari arti secara deskriptif dari suatu pengalaman individu terhadap suatu fenomena melalui penelitian yang mendalam pada subjek yang diteliti.

Prosedur tersebut sejalan dengan tujuan penelitian kualitatif pada penelitian ini yaitu untuk menelusuri dan menghasilkan informasi mendalam mengenai proses penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* mahasiswa yang mendapat pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* dengan tinjauan jenis dan lokasi sekolah menengah atas. Hal ini dapat diperoleh dengan mengungkap gambaran respon subjektif dan eksploratif berdasarkan pengalaman yang dimiliki mahasiswa dalam kaitannya dengan kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning*. Fenomena yang ingin ditelusuri yakni kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* pada konteks pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* dalam sudut pandang jenis dan lokasi sekolah menengah mana mahasiswa yang menjadi subjek penelitian itu berasal.

Tiga langkah pada pendekatan penelitian fenomenologi ini yaitu:

(a) *Intuiting*

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Langkah awal peneliti untuk mulai berinteraksi dan memahami fenomena yang diteliti. Peneliti menggali fenomena yang diketahui dari individu yang menjadi partisipan atau subjek penelitian mengenai pengalaman diri mereka terkait konteks penelitian. Pada tahap ini peneliti menghindari kritik, evaluasi atau opini tentang hal-hal yang disampaikan partisipan sehingga mendapat gambaran yang sebenarnya dari partisipan. Pada langkah ini, peneliti berperan sebagai instrumen dalam proses pengumpulan data.

(b) *Analyzing*

Peneliti mengidentifikasi arti dari fenomena yang telah dipelajari dan mengeksplorasi hubungan serta keterkaitan antara data dengan fenomena yang ada. Data yang penting kemudian dianalisis secara seksama dengan mengutip pernyataan yang signifikan dari partisipan, mengkategorikan dan mendalami intisari data. Dengan demikian peneliti mendapatkan data yang diperlukan untuk memastikan kemurnian dan gambaran yang akurat serta memperoleh pemahaman terhadap fenomena yang diteliti.

(c) *Phenomenological describing*

Peneliti mengkomunikasikan dan memberikan gambaran tertulis mengenai hasil analisis yang diperoleh didasarkan pada pengklasifikasian dan pengelompokkan fenomena.

Penelitian fenomenologi proporsional digunakan untuk mengungkap representasi faktual mengenai hubungan fungsional maupun konsekuensial antara fenomena yang ditemui oleh subjek penelitian berdasarkan konteks dan sudut pandang yang dialaminya sendiri. Dalam penelitian ini, pendekatan fenomenologi diaplikasikan untuk menjaring suatu fakta yang komprehensif mengenai proses penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* mahasiswa

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

yang dikembangkan dan disusun berdasarkan hasil temuan data empirik baik melalui studi literatur, analisis statistik, dokumentasi maupun wawancara.

2. Subjek Penelitian

Pemilihan subjek penelitian di tahap kualitatif ditentukan berdasarkan hasil capaian mahasiswa pada kemampuan matematis yang diukur dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan serta didasarkan pada jenis dan lokasi sekolah menengah atas dimana mahasiswa tersebut berasal. Total jumlah subjek ideal yang diperlukan pada penelitian tahap kualitatif sebanyak 24 orang dengan rincian keterangan subjek disajikan di tabel 3.41, namun pada pelaksanaan kondisi subjek penelitian yang tersedia tidak ideal sehingga terjadi reduksi jumlah subjek penelitian kualitatif sebanyak 12 orang dengan rincian terdapat pada tabel 3.42.

Tabel 3.41 Subjek Ideal Penelitian Tahap Kualitatif

Kemampuan Matematis		Jenis Sekolah Menengah Atas	Lokasi Sekolah	Jumlah Subjek
Penalaran Adaptif	Baik	SMU	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
	Sedang	SMU	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
	Kurang	SMU	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
Pengambilan Keputusan	Baik	SMU	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
	Sedang	SMU	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
	Kurang	SMU	KOTA	1 orang
			KOTA	1 orang

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

			DESA	1 orang
		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
TOTAL				24 orang

Adapun kriteria yang ditetapkan peneliti dalam pemilihan subjek penelitian tahap kualitatif ini merujuk pada hal-hal berikut ini:

- Subjek merupakan mahasiswa tingkat pertama semester II pada program studi Pendidikan Matematika, Universitas Serang Raya.
- Subjek terdaftar dalam kontrak mata kuliah Kalkulus II di program studi yang tercantum pada poin a.
- Subjek berada pada kelas pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video*.
- Memiliki persentase kehadiran 90-100% pada kegiatan pembelajaran atau selama durasi pengambilan data eksperimen di dalam kelas.
- Memiliki kemampuan penalaran adaptif dan atau pengambilan keputusan pada kategori baik, sedang atau kurang.
- Memiliki kemampuan dan kecakapan yang baik dalam mengutarakan pengetahuan, pemahaman, pendapat dan pengalaman secara lisan maupun tulisan.
- Bersedia untuk dijadikan sebagai subjek penelitian kualitatif.
- Bersedia menceritakan pengetahuan dan pengalamannya terkait data penelitian atau sesuai kebutuhan peneliti.

Berikut rincian jumlah subjek penelitian tahap kualitatif yang telah direduksi.

Tabel 3.42 Subjek Penelitian Tahap Kualitatif Hasil Reduksi

Kemampuan Matematis		Jenis Sekolah Menengah Atas	Lokasi Sekolah	Jumlah Subjek
Penalaran Adaptif &	Baik	SMU	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Pengambilan Keputusan		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
	Sedang	SMU	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
	Kurang	SMU	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
		SMK	KOTA	1 orang
			DESA	1 orang
TOTAL				12 orang

Subjek penelitian yang terpilih diberi label untuk membedakan satu sama lain. Adapun pelabelan yang dimaksud mengikuti karakteristik subjek penelitian yang tercantum pada Tabel 3.43. Untuk membuat standar ukuran dari hasil kajian kualitatif, dipilih 4 subjek dari kelompok kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan kategori baik yakni S1, S2, S3 dan S4. Rasionalisasi pengambilan subjek kualitatif dari kelompok kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan dan bukan berdasarkan kategori jenis sekolah atau lokasi sekolah menengah atas yakni jika dilihat dari indikator penilaian, pengelompokkan kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan dinilai lebih memiliki sedikit perbedaan dibandingkan pengelompokkan jenis sekolah atau lokasi sekolah menengah atas.

Tabel 3.43 Label Subjek Penelitian Kualitatif

Label	Keterangan	Label	Keterangan
S1	Laki-laki, kemampuan PA-PK baik, lulusan SMU, berasal dari KOTA	S7	Perempuan, kemampuan PA-PK sedang, lulusan SMK, berasal dari KOTA
S2	Perempuan, kemampuan PA-PK baik, lulusan SMU, berasal dari DESA	S8	Perempuan, kemampuan PA-PK sedang, lulusan SMK, berasal dari DESA
S3	Perempuan, kemampuan PA-PK baik, lulusan SMK, berasal dari KOTA	S9	Perempuan, kemampuan PA-PK kurang, lulusan SMU, berasal dari KOTA
S4	Perempuan, kemampuan PA-PK baik, lulusan SMK, berasal dari DESA	S10	Laki-laki, kemampuan PA-PK kurang, lulusan SMU, berasal dari DESA
S5	Laki-laki, kemampuan PA-PK sedang, lulusan SMU, berasal dari KOTA	S11	Laki-laki, kemampuan PA-PK kurang, lulusan SMK, berasal dari KOTA
S6	Laki-laki, kemampuan PA-PK sedang, lulusan SMU, berasal dari DESA	S12	Perempuan, kemampuan PA-PK kurang, lulusan SMU, berasal dari DESA

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

3. Data dan Prosedur Pengumpulan Data

Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti sendiri yang didukung oleh instrumen bantu berupa tes tertulis, pedoman wawancara, angket respon dan studi literatur. Adapun data yang diperoleh pada tahap ini berupa data deskriptif dari kegiatan menggunakan instrumen bantu. Dokumentasi tertulis subjek penelitian didapatkan dari instrumen tes yang dianalisis berdasarkan indikator kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan yang dirancang peneliti untuk kebutuhan penelitian. Setiap aspek pada hasil tes tertulis subjek penelitian dianalisis untuk kemudian diambil kesimpulan sementara berdasarkan dokumentasi tertulis tersebut.

Sementara wawancara digunakan sebagai teknik mengonfirmasi kebenaran dari kesimpulan yang diambil sebelumnya. Teknik wawancara yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu wawancara berbasis tugas artinya pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada subjek penelitian terkait tes tertulis kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan yang direkam melalui alat audio visual. Selain untuk mengonfirmasi kebenaran, wawancara dilakukan juga sebagai pendalaman informasi terkait pemahaman dan pengalaman subjek terkait variabel penelitian. Angket respon dan studi literatur dilakukan untuk melengkapi data, menyesuaikan dan mendukung temuan pada tahap penelitian sebelumnya.

Secara umum prosedur pengambilan data pada tahap penelitian kualitatif yaitu subjek diberikan tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan untuk dikerjakan, peneliti mengamati kegiatan subjek penelitian selama mengerjakan tes, kemudian dilakukan wawancara mendalam untuk mengeksplorasi apa, mengapa dan bagaimana subjek penelitian menyelesaikan tes

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

serta menggali pengetahuan, pemahaman, pendapat dan pengalaman subjek terkait kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan.

4. Validitas Data

Uji keabsahan (*trust worthiness*) dalam penelitian tahap dua ini merujuk pada pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji kepercayaan (*credibility*) yang merupakan validitas internal, uji keteralihan (*transferability*) yang merupakan validitas eksternal, uji kebergantungan (*dependability*) yang merupakan uji reliabilitas dan uji kepastian (*confirmability*) yang merupakan uji objektivitas (Moleong, 2010; Sugiono, 2014).

Uji kepercayaan yang merupakan uji validitas internal dilakukan untuk melihat derajat kepercayaan atau kebenaran data penelitian yang dihasilkan. Beberapa teknik uji kepercayaan diantaranya yaitu perpanjangan pengamatan, meningkatkan ketekunan, triangulasi, analisis kasus negatif, menggunakan bahan referensi atau mengadakan *membercheck*. Penelitian ini menggunakan teknik keabsahan triangulasi yang diartikan sebagai metode pemeriksaan validitas data dengan memanfaatkan sesuatu yang lain untuk pembandingan data tersebut. Dengan kata lain, triangulasi adalah cara pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Oleh karenanya terdapat tiga jenis triangulasi yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data dan triangulasi waktu. Triangulasi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik dimana peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber data yang sama yakni melalui pengecekan dengan tes tertulis kemampuan matematis (penalaran adaptif dan pengambilan keputusan) dan wawancara berbasis tugas.

Uji keteralihan yang merupakan uji validitas eksternal secara umum dilakukan untuk melihat sebesar apa peluang hasil penelitian ini diterapkan oleh

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN
MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP*
BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

peneliti lain di waktu dan tempat yang berbeda. Dalam penelitian, uji keteralihan merupakan kesamaan konteks antara peneliti dengan subjek yang diteliti. Jika konteks antara keduanya relatif sama, maka temuan hasil penelitian dapat dikatakan memenuhi standar transferabilitas. Konteks yang dimaksud dalam penelitian ini, peneliti mengulang kembali hasil wawancara berbasis tugas secara umum kepada subjek yang diteliti di akhir wawancara, kemudian membuat transkrip hasil wawancara dengan apa adanya dan diberikan kepada subjek penelitian untuk dicermati ulang kebenaran informasi yang telah disampaikan.

Uji kebergantungan yang merupakan uji reliabilitas dilakukan sebagai prosedur audit terhadap keseluruhan proses penelitian oleh auditor independen. Pada penelitian ini uji kebergantungan dilakukan oleh pembimbing dan mahasiswa doktoral Pendidikan Matematika sebagai rekan sejawat. Aspek yang diaudit meliputi penentuan masalah, kegiatan lapangan, penentuan sumber data, penggunaan metode analisis data, pengujian validitas data sampai penarikan kesimpulan harus dapat ditunjukkan peneliti.

Uji kepastian yang merupakan uji objektivitas dilakukan untuk mengetahui keumuman hasil penelitian atau hasil penelitian yang sebenarnya tanpa dipengaruhi pendapat atau pandangan pribadi peneliti. Suatu temuan dikatakan objektif jika telah disepakati oleh banyak pihak. Uji kepastian memiliki kesamaan dengan uji kebergantungan sehingga pengujiannya dapat dilakukan bersamaan.

G. Teknik Analisis Data

Merujuk pada pendekatan penelitian campuran (*mixed method*) dengan model eksplanatoris sekuensial (*sequential explanatory*) yang digunakan dalam penelitian ini, dengan demikian terdapat dua jenis data yang diperoleh untuk diolah sebagai input dalam pengambilan keputusan menjawab rumusan masalah

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

penelitian. Kedua jenis data tersebut yaitu data kuantitatif dan kualitatif yang dianalisis berbeda satu sama lain. Data kuantitatif diperoleh melalui analisis jawaban mahasiswa pada tes kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan serta skala sikap *Self-directed Learning* dan dianalisis melalui perhitungan statistik baik deskriptif maupun inferensial. Sementara data kualitatif diaring melalui hasil wawancara berbasis tugas dengan mahasiswa kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif.

1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif ditabulasi dan dianalisis melalui empat tahapan sebagai berikut:

- a. Data kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* untuk ketiga kelas pembelajaran disajikan dalam bentuk statistik deskriptif. Selanjutnya dihitung nilai gain ternormalisasi (*normalized gain*) pre-test dan post-test dengan kriteria nilai gain ternormalisasi yang disajikan pada tabel 3.44.

Tabel 3.44 Kriteria *Normalized Gain*

N-Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Melalui tahap perhitungan N-Gain ini diketahui besar peningkatan kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* mahasiswa sebelum dan sesudah mendapat perlakuan ketiga jenis pembelajaran.

- b. Melakukan uji prasyarat untuk analisis statistik yang diperlukan sebagai landasan dalam pengujian hipotesis. Pengujian prasyarat yang dimaksud

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

adalah uji normalitas data dan uji homogenitas varians keseluruhan data kuantitatif.

- c. Menguji keseluruhan hipotesis yang tertulis pada bab 1 dan secara umum pengujian hipotesis tersebut menggunakan uji *Anava Satu Arah*, uji *Anava Dua Arah*, dan uji *Post Hoc*.
- d. Data hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dan respon mahasiswa terhadap pembelajaran dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan mencari nilai persentase setiap aspek penilaian yang nampak dalam kegiatan pembelajaran di ketiga kelas.

2. Analisis Data Kualitatif

Data fenomena yang ditelusuri yakni kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* mahasiswa dikumpulkan melalui wawancara mendalam berbasis tugas. Wawancara mendalam (*in depth interview*) ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendetil tentang proses kemampuan kognitif dan afektif yang diteliti pada diri subjek penelitian. Data yang diperoleh melalui *in depth interview* dianalisis dengan *Interpretative Phenomenological Analysis*, yang memiliki enam langkah analisis yaitu:

a. Reading and re-reading

Bentuk kegiatan di tahap ini yaitu menuliskan transkrip wawancara berbasis tugas dari rekaman audio ke dalam transkrip bentuk tulisan. Peneliti membaca kembali transkrip wawancara bentuk tulisan dan dilakukan berulang untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai alur pikir mahasiswa terhadap proses kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan melalui narasi-narasi mahasiswa yang berhasil ditangkap sehingga peneliti dapat mengelompokkan data tersebut menyesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

b. Initial noting

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Tahap ini peneliti menguji dan mengidentifikasi konten kata, kalimat dan bahasa yang digunakan subjek penelitian untuk kemudian diberi catatan pada pernyataan yang mengarah pada indikator kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan yang tergambar pada proses wawancara. Catatan yang diberikan peneliti berbentuk komentar eksploratori meliputi komentar deskriptif, bahasa dan konseptual. Kegiatan *initial noting* dilakukan bersamaan dengan kegiatan *reading and re-reading*.

Tabel 3.45 Contoh *Initial Noting*

Kode Transkrip	Data	Inisial Kode
SBUK1018	Keliatan dari angkanya bu, kalau dibuat grafik misal x menuju 3 dari arah positif dan negatif di koordinat Cartesius, pasti y -nya juga menuju 9 dari arah positif dan negatif.	Analitis, eksplisit, komunikasi efektif

c. *Developing emergent themes*

Pada tahap ini, peneliti memunculkan tema sesuai kebutuhan data kualitatif melalui pengorganisasian dan analisis hasil komentar eksploratori sehingga diperoleh catatan yang lebih sistematis, terstruktur rapi dan teranalisis berdasarkan kemungkinan-kemungkinan indikator penelitian yang muncul untuk dipetakan kesalinghubungannya (*interrelationship*). Untuk memudahkan peneliti dalam memunculkan tema dari hasil pengaturan dan analisis komentar eksploratori, peneliti menggunakan tabel pencatatan sebagai berikut:

Tabel 3.46 Contoh *Developing Emergent Themes*

Kode Transkrip	Transkrip Asli	Rangkuman Komentar Eksploratori	Kemunculan Tema
SBUK1018	Keliatan dari angkanya bu, kalau dibuat grafik misal x menuju 3 dari arah positif dan negatif di koordinat Cartesius, pasti y -nya juga menuju 9 dari arah positif	Subjek menjawab analitis, eksplisit dengan komunikasi yang efektif serta tutur bahasa yang diolah cukup baik, kesemuanya mencirikan tipikal individu yang tumbuh di daerah kota (Rueda, 2008; Ramos, Duque &	Pengaruh tempat tinggal atau didikan (kota)

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

	dan negatif.	Nieto, 2012)	
SBUK1020	Yakinlah bu, udah keliatan banget dari tabelnya, apalagi kalau digambar pasti lebih keliatan lagi.	Subjek mampu menjelaskan suatu hubungan logis dengan tingkat percaya diri yang tinggi menandakan pengetahuan yang cukup dan kemampuan penalaran yang baik (Kanimozhi & Ganesan, 2015; Backman, 2016)	Kemampuan individu dalam bernalar (baik)

d. *Searching for connections across emergent themes*

Peneliti menghubungkan tema-tema yang muncul setelah proses analisis a - c dilakukan dan setelah peneliti menetapkan seperangkat tema dalam transkrip yang telah diurutkan secara kronologis. Tujuan dilakukannya menghubungkan tema-tema tersebut yakni untuk memunculkan proses kemampuan penalaran adaptif dan pengambilan keputusan mahasiswa yang bersesuaian dengan indikator penelitian sehingga memudahkan peneliti dalam memaknai masing-masing aspek kedua kemampuan tersebut yang berkembang dalam diri mahasiswa.

e. *Moving the next cases*

Tahap analisis poin a - d dilakukan dengan cara mengulang proses yang sama pada setiap mahasiswa yang menjadi subjek penelitian kualitatif.

f. *Looking for patterns across cases*

Pada kegiatan akhir ini, peneliti mencari pola-pola yang muncul antar subjek penelitian dan mencatat setiap kemungkinan kesamaan pola antar subjek untuk dapat ditarik suatu kesimpulan yang lebih umum.

Kegiatan analisis di atas bersesuaian dengan teknik analisis penelitian kualitatif yang umum digunakan yaitu merujuk pada langkah analisis Miles & Huberman (1992) yaitu:

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

- a. Reduksi data, yaitu kegiatan menyeleksi, memfokuskan, merangkum dan mengabstraksikan hasil interview maupun catatan-catatan lapangan lain dengan memilih hal-hal pokok yang berhubungan dengan permasalahan penelitian. Pada penelitian ini, reduksi data dilakukan dengan pengelompokkan data yang disusun secara terstruktur dan sistematis melalui kegiatan *reading and re-reading*, *initial noting*, dan *developing emergent themes*.
- b. Penyajian data, yaitu kegiatan merepresentasi data mentah menjadi data yang siap dianalisis lebih lanjut baik dalam bentuk matriks klasifikasi, Rekapitulasi identifikasi maupun pengkodean. Tujuan dilakukan penyajian data ini diantaranya yaitu untuk memverifikasi data, menggambarkan data secara keseluruhan dan mempermudah peneliti dalam menarik kesimpulan. Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan melalui proses *searching for connections across emergent themes* dan *moving to the next cases*.
- c. Penarikan kesimpulan, merupakan kegiatan akhir yang merangkum semua perolehan hasil penelitian yang disertai kegiatan verifikasi untuk menghasilkan kesimpulan yang jelas, dapat dipercaya dan dipertanggungjawabkan. Pada penelitian ini kegiatan kesimpulan dan verifikasi dilakukan melalui *looking for patterns across cases* yang pada akhirnya didapatkan rumusan proses kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* mahasiswa dalam konteks pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video*.

H. Kaitan Rumusan Masalah, Hipotesis, Jenis Data, Instrumen dan Statistik

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

Hubungan antara rumusan masalah penelitian, hipotesis yang diajukan, kelompok data yang digunakan dan metode statistik yang diterapkan tersaji pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.47 Hubungan Rumusan Masalah, Hipotesis dan Jenis Uji Statistik

No	Rumusan Masalah	Hipotesis	Kelompok Data	Metode Statistik
PENALARAN ADAPTIF				
1	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PA Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Satu Arah</i>
2	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMU) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PAJSMU Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Satu Arah</i>
3	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMK) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PAJSMK Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Satu Arah</i>
4	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal perkotaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PALSK Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Satu Arah</i>
5	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran adaptif mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal pedesaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PALSD Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Satu Arah</i>
6	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan jenis sekolah menengah atas terhadap pencapaian kemampuan penalaran adaptif mahasiswa?	4	PAJSM Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Dua Arah</i>
7	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan lokasi sekolah asal terhadap pencapaian kemampuan penalaran adaptif mahasiswa?	4	PALS Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Dua Arah</i>
8	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PA Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Satu Arah</i>
9	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMU) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i>	1	PAJSMU Kls 1, 2 & 3	Uji <i>Anava Satu Arah</i>

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

	berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?			
10	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMK) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PAJSMK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
11	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal perkotaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PALSK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
12	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal pedesaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	1	PALSD Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
13	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan jenis sekolah menengah atas terhadap peningkatan kemampuan penalaran adaptif mahasiswa?	4	PAJSM Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Dua Arah
14	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan lokasi sekolah asal terhadap peningkatan kemampuan penalaran adaptif mahasiswa?	4	PALS Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Dua Arah
PENGAMBILAN KEPUTUSAN				
15	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
16	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMU) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PKJSMU Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
17	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMK) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PKJSMK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
18	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal perkotaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PKLSK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
19	Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pengambilan	2	PKLSD	Uji Anava

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

	keputusan mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal pedesaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?		Kls 1, 2 & 3	<i>Satu Arah</i>
20	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan jenis sekolah menengah atas terhadap pencapaian kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa?	5	PKJSM Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Dua Arah</i>
21	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan lokasi sekolah asal terhadap pencapaian kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa?	5	PKLS Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Dua Arah</i>
22	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Satu Arah</i>
23	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMU) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PKJSMU Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Satu Arah</i>
24	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMK) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PKJSMK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Satu Arah</i>
25	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal perkotaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PKLSK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Satu Arah</i>
26	Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal pedesaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	2	PKLSD Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Satu Arah</i>
27	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan jenis sekolah menengah atas terhadap peningkatan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa?	5	PKJSM Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Dua Arah</i>
28	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan lokasi sekolah asal terhadap peningkatan kemampuan pengambilan keputusan mahasiswa?	5	PKLS Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Dua Arah</i>
SELF-DIRECTED LEARNING				
29	Apakah terdapat perbedaan peningkatan <i>Self-directed Learning</i> mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat	3	SDL Kls 1, 2 & 3	Uji Anava <i>Satu Arah</i>

RINA OKTAVIYANTHI,2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

	pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?			
30	Apakah terdapat perbedaan peningkatan <i>Self-directed Learning</i> mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMU) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	3	SDLJSMU Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
31	Apakah terdapat perbedaan peningkatan <i>Self-directed Learning</i> mahasiswa dengan tinjauan jenis sekolah menengah atas (SMK) antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	3	SDLJSMK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
32	Apakah terdapat perbedaan peningkatan <i>Self-directed Learning</i> mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal perkotaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	3	SDLLSK Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
33	Apakah terdapat perbedaan peningkatan <i>Self-directed Learning</i> mahasiswa dengan tinjauan lokasi sekolah asal pedesaan antara mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> berbantuan <i>Self-paced Video</i> dengan mahasiswa yang mendapat pembelajaran <i>Cognitive Apprenticeship</i> dan pembelajaran konvensional?	3	SDLLSD Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Satu Arah
34	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan jenis sekolah menengah atas terhadap peningkatan <i>Self-directed Learning</i> mahasiswa?	6	SDLJSM Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Dua Arah
35	Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan lokasi sekolah asal terhadap peningkatan <i>Self-directed Learning</i> mahasiswa?	6	SDLLS Kls 1, 2 & 3	Uji Anava Dua Arah

I. Prosedur Penelitian

Sebagaimana yang telah secara eksplisit diuraikan pada bab sebelumnya bahwa penelitian ini menggunakan pendekatan kombinasi model sekuensial eksplanatori yang didahului penelitian kuantitatif kemudian diikuti penelitian kualitatif. Penelitian pendekatan kombinasi tersebut dibingkai dalam tiga tahapan pelaksanaan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Kegiatan di tahap ini diantaranya yaitu (a) identifikasi masalah yang didukung dengan kajian teori dan konsep variabel-variabel penelitian; (b) menggambarkan temuan dari penelitian sebelumnya yang menjadi salah satu landasan urgensi dilakukannya penelitian; (c) menentukan tujuan, rumusan

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP* BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

masalah dan menetapkan hipotesis penelitian; (d) menyusun dan mengembangkan draft instrumen bantu yang terdiri atas instrumen tes dan non tes, RPP, LKM, dan video pembelajaran; (e) menyusun dan mengembangkan pedoman penskoran dan kategori penilaian; dan (f) menentukan populasi dan subjek penelitian.

Proses penyusunan dan pengembangan draft instrumen bantu dilakukan melalui tahapan-tahapan yaitu (a) bimbingan, koreksi dan revisi bersama promotor penelitian; (b) diskusi dan *brainstorming* dengan rekan sejawat dan dosen senior pengampu mata kuliah Kalkulus; (c) uji validitas instrumen oleh pakar dan revisi; (d) ujicoba instrumen terbatas; (e) evaluasi hasil ujicoba instrumen sehingga diperoleh instrumen yang valid dan reliabel untuk menjaring data penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah ditentukan populasi dan subjek penelitian, diperoleh tiga kelas untuk dijadikan kelas penelitian yaitu kelas eksperimen 1 berjumlah 32 mahasiswa diberikan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video*, kelas eksperimen 2 berjumlah 35 mahasiswa diberikan pembelajaran *Cognitive Apprenticeship* dan kelas 3 sebagai kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Selanjutnya diambil data pre-test untuk kemampuan penalaran adaptif, pengambilan keputusan dan *Self-directed Learning* pada masing-masing kelas sebelum implementasi pembelajaran diberlakukan.

Ketiga kelas pembelajaran diberikan materi pokok yang sama yaitu Fungsi dan Limit dengan sub materi pokok yang disusun ke dalam 8 RPP selama 8 kali pertemuan tatap muka. Selama masa eksperimen dilakukan observasi kelas oleh dua pengamat dari kalangan dosen di kelas untuk mengamati dan mengungkap interaksi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* dan kelas *Cognitive Apprenticeship*. Setelah durasi

RINA OKTAVIYANTHI, 2019

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN
MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP*
BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO***

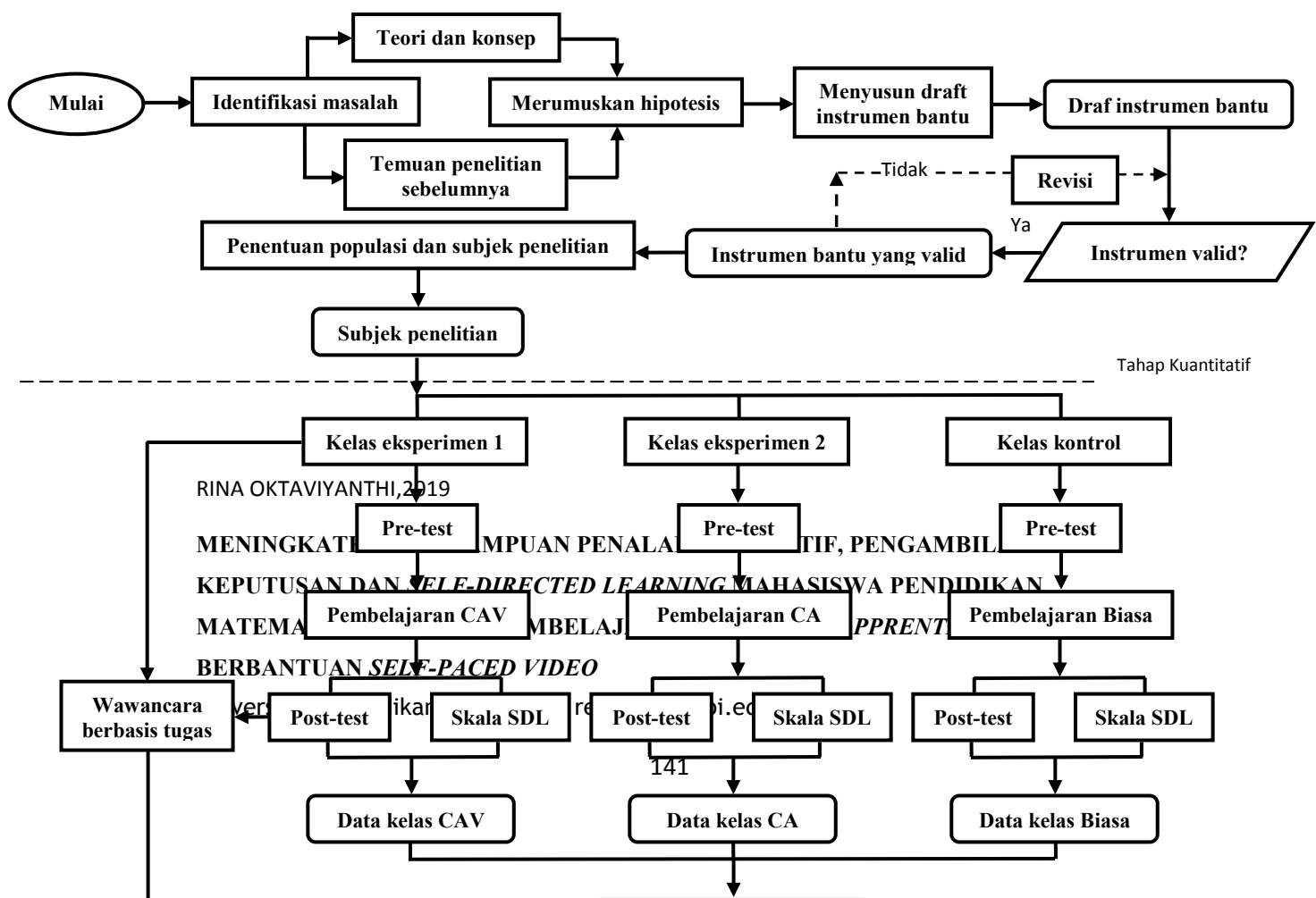
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

waktu penyampaian materi kuliah selesai, mahasiswa pada masing-masing kelas diambil data post-test untuk kemampuan yang sama seperti pre-test. Semua mahasiswa kecuali mahasiswa di kelas pembelajaran konvensional diminta mengisi angket respon kegiatan pembelajaran di kelas selama periode eksperimen.

Untuk melengkapi data kualitatif, dilakukan wawancara berbasis tugas pada sampel penelitian di kelas *Cognitive Apprenticeship* berbantuan *Self-paced Video* dengan kriteria yang ditentukan peneliti. Selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data pre-test, post-test, angket respon, observasi dan wawancara. Triangulasi teknik dilakukan sebagai bagian dari tahap penelitian kualitatif untuk verifikasi data hasil uji hipotesis dan wawancara.

3. Tahap Akhir

Setelah analisis data kuantitatif dan kualitatif selesai dilakukan kemudian disusul dengan penarikan kesimpulan, pemberian rekomendasi hasil temuan dan penyusunan laporan hasil penelitian secara keseluruhan. Adapun prosedur penelitian secara menyeluruh direpresentasikan dalam bentuk gambar yang dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Prosedur Penelitian

RINA OKTAVIYANTHI,2019

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF, PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DAN *SELF-DIRECTED LEARNING* MAHASISWA PENDIDIKAN
MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN *COGNITIVE APPRENTICESHIP*
BERBANTUAN *SELF-PACED VIDEO***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |