

BAB III

METODE PENELITIAN

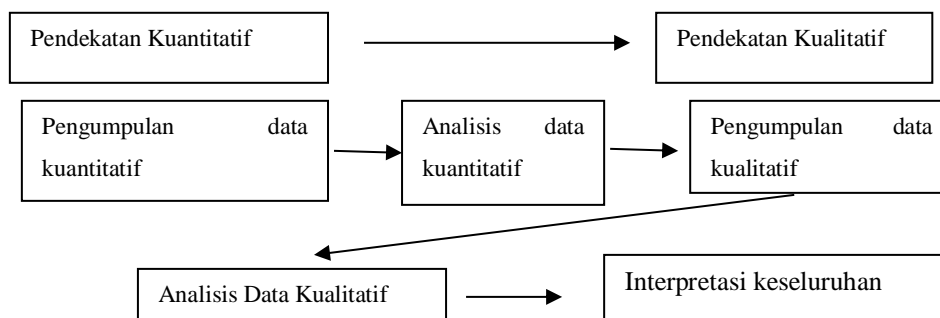
1.1. Desain Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan gabungan metode kuantitatif dan kualitatif atau dikenal dengan metode campuran (*mixed method*) dengan strategi eksplanatoris sekuensial (Creswell, 2017). Strategi ini dilakukan dengan analisis data kuantitatif pada tahap pertama, selanjutnya pada tahap kedua adalah analisis data kualitatif

Penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan mengetahui sejauh mana pembelajaran SRLE dapat meningkatkan literasi statistis, kemampuan penalaran statistis dan *self-esteem* statistis mahasiswa olahraga. Pada penelitian ini ada dua kelompok, kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *statistical reasoning learning environment* (SRLE) sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran langsung (PL).

Pengumpulan data baik kuantitatif maupun kualitatif dilakukan pada saat penelitian eksperimen. Data kuantitatif dianalisis dan data kualitatif dilakukan setelah pengumpulan data kuantitatif dan dianalisis secara terpisah karena kedua data tersebut untuk menjawab rumusan masalah yang berbeda. Berdasarkan desain yang dipilih, prioritas penelitian ini pada pengumpulan data kuantitatif, sedangkan data kualitatif sebagai data pendukung dan pelengkap data kuantitatif, bersifat memperjelas hasil analisis data kuantitatif, sehingga informasi yang diperoleh lebih jelas dan terperinci. Adapun rancangan penelitiannya dapat digambarkan seperti di bawah ini :

Desain Penelitian Mixed Method



Gambar 3.1. Skema Desain Penelitian

Dari Gambar 3.1 terlihat bahwa rancangan penelitian ini menggunakan dua tahap yaitu tahap kuantitatif dan tahap kualitatif. Pada tahap kuantitatif, hasil penelitian dianalisis berdasarkan data yang diperoleh secara kuantitatif dan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian, sedangkan untuk tahap kualitatif, dengan metode *Grounded Theory* dilakukan analisis terhadap pekerjaan mahasiswa dan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam dilakukan wawancara.

Dari kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) dengan menerapkan *SRLE* dan *PL* akan diperoleh data kuantitatif berupa data tentang peningkatan dan pencapaian literasi statistis dan kemampuan penalaran statistis serta pencapaian *self-esteem* mahasiswa, sedangkan data kualitatif diperoleh dari desain dengan strategi eksplanatoris sekuensial dan metode *Grounded Theory* digunakan hasil pekerjaan mahasiswa dan hasil wawancara yang berkenaan dengan hasil tes kemampuan penalaran statistis mahasiswa kelompok pembelajaran *SRLE* untuk mengetahui gambaran kualitas kemampuan penalaran statistis dan persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran *SRLE*. Untuk mengumpulkan data kuantitatif dan data kualitatif secara berurutan, artinya pengumpulan data kuantitatif terlebih dahulu, kemudian diiringi data kualitatif terakhir dianalisis dan diinterpretasikan secara bersama-sama. Dalam model penggabungan ini, metode kuantitatif menjadi metode primer dan metode kualitatif menjadi metode sekunder.

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu66

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pre-test and Post-test Control Group Design* dalam Campbell dan Stanley (dalam Creswell, 2017). Rancangan *quasi-experiment* untuk literasi statistis dan kemampuan penalaran statistis dapat digambarkan sebagai berikut:

	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

Keterangan :

- O : tes literasi statistis dan tes kemampuan penalaran statistis
 X : Perlakuan dengan model pembelajaran SRLE

Rancangan penelitian untuk *self-esteem* statistis dapat digambarkan sebagai berikut :

	Perlakuan	Postes
Eksperimen	X	O
Kontrol		O

- O : Angket *self-esteem* statistis
 X : Perlakuan dengan model pembelajaran SRLE

Desain penelitian untuk *self-esteem* ststistis adalah *post response control group design* yaitu pemberian angket *self-esteem* pada akhir pertemuan pembelajaran.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah pembelajaran SRLE dan pembelajaran langsung (PL) sedangkan variabel terikat terdiri dari peningkatan dan pencapaian literasi statistis, kemampuan penalaran statistis dan pencapaian *self-esteem* statistis. Variabel terikat dikaji lebih komprehensif ditinjau dari keseluruhan mahasiswa, Kemampuan Awal Statistis (KAS) mahasiswa dengan kategori (tinggi, sedang, rendah), serta profesi (atlet dan non atlet) merupakan variabel kontrol.

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu67

1.2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia yang mengambil mata kuliah statistika. Sampel penelitian tersebar dalam dua program studi, yaitu program studi Ilmu Keolahragaan (IKOR) dan program studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO). Untuk Prodi IKOR perkuliahan statistika dilaksanakan pada semester 6 (2016/2017) dengan bobot 4 SKS sedangkan untuk prodi PKO dilaksanakan pada semester 3 dengan bobot 3 SKS dilaksanakan pada semester padat (2017). Teknik pengambilan sampel digunakan dengan purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011). Pertimbangan dalam penelitian ini bahwa sampel adalah mahasiswa olahraga yang mengambil mata kuliah statistika, kehadiran dipenuhi, mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Pemilihan kelas sampel beserta ukuran dan karakteristik sampel disajikan secara ringkas pada Tabel 3.1. dan Tabel 3.2. berikut ini:

Tabel 3.1
Sampel Penelitian

Prodi	Kelompok Penelitian	Ukuran Sampel	Jumlah
IKOR	Eksperimen	25	48
	Kontrol	23	
PKO	Eksperimen	29	58
	Kontrol	29	
Jumlah			106

Tabel 3.2
Karakteristik Sampel

URAIAN	PROGRAM STUDI	
	IKOR	PKO
Waktu perkuliahan	Semester 6	Semester 3
Latar belakang jurusan SMA	IPA	IPS/IPA

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu68

Jumlah SKS	4	3
Sistem perkuliahan	Reguler 2 x 100 menit dalam seminggu	Semester Padat 2 x 150 menit dalam seminggu
Jumlah pertemuan	32	16

1.3. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, akan dijelaskan beberapa istilah untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran.

- a. LS adalah Literasi Statistis yaitu kemampuan untuk menjelaskan, menggambarkan, menginterpretasikan dan mengevaluasi secara kritis informasi-informasi statistis baik berupa simbol, tabel, grafik, dan bentuk-bentuk data lainnya melalui berbagai media.
- b. KPS adalah Kemampuan Penalaran Statistis yaitu kemampuan untuk memberikan alasan dan menjelaskan dengan ide-ide statistik dan memahami informasi statistik.
- c. SES yaitu *Self-esteem* Statistis adalah penilaian seseorang terhadap kemampuan (*capability*), keberhasilan (*successfulnes*), kebermanfaatan (*significance*), dan kelayakan (*worthiness*) dirinya dalam statistika.
- d. *SRLE (Statistical Reasoning Learning Environment)* adalah model belajar yang berdasarkan teori sosial konstruktivis dengan enam prinsip pembelajaran yang dirancang oleh Cobb dan McClain (Garfield, 2002) yaitu fokus pada pengembangan konten statistik, menggunakan data real, menggunakan aktivitas kelas, menggunakan bantuan teknologi, meningkatkan percakapan (diskusi, norma) kelas dan menggunakan penilaian alternatif
- e. PL (Pembelajaran Langsung) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang berpusat pada guru/dosen.
- f. Peningkatan kemampuan yang dimaksud ialah gain ternormalisasi yang diperoleh dari hasil pretes dan postes, dengan rumus:

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT (SRLE)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu69

$$Ngain = \frac{skor\ postes - skor\ pretes}{skor\ maksimal - skor\ pretes}$$

(Meltzer, 2002)

1.4. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes, untuk mengukur kemampuan awal statistis, literasi statistis, dan kemampuan penalaran statistis mahasiswa, serta angket yang disusun berdasarkan skala Likert untuk mengukur tingkat *self-esteem* statistis mahasiswa, hasil pekerjaan siswa, lembar observasi untuk mencatat aktivitas kelas selama proses belajar mengajar berlangsung dan pedoman wawancara.

Instrumen tes dikembangkan dengan membuat kisi-kisi tes dengan langkah-langkah, a) merancang kisi-kisi tes, b) menyusun item-item tes, c) melakukan validasi pada pakar, d) tes diujicobakan, e) uji validitas dan reliabilitas f) melakukan revisi, jika diperlukan.

Pengembangan angket *self-esteem* statistis mahasiswa berupa instrumen non-tes, disusun berdasarkan indikator-indikator, kemudian dibuat kisi-kisi pernyataan yang berupa pernyataan positif dan negatif dan diujicobakan kemudian direvisi jika diperlukan.

Lembar observasi digunakan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran yang meliputi kualitas interaksi antara dosen dengan mahasiswa maupun aktivitas masing-masing mahasiswa dan dosen selama proses pembelajaran berlangsung.

Pedoman wawancara digunakan untuk melakukan wawancara terhadap beberapa mahasiswa yang mewakili sampel dengan mempertimbangkan keterwakilan setiap kelompok berdasarkan KAS (tinggi, sedang, rendah), profesi (atlet, nonatlet).

Instrumen tes kemampuan awal statistis (KAS), literasi statistis dan kemampuan penalaran statistis yang digunakan pada penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan uji validitas muka dan isi (konten). Uji validasi ini dilakukan oleh beberapa orang ahli dalam bidang pendidikan matematika atau statistika dan bidang statistik olahraga.

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu70

Dalam hal ini penulis mengambil ahlinya dari tiga orang doktor di bidang pendidikan matematika/statistika, 1 orang doktor spesialisasi bidang mata kuliah statistika olahraga dan 1 orang lagi sudah senior dalam mengajar mata kuliah tersebut. Sehingga jumlah validator semuanya adalah 5 orang ahli.

Selanjutnya dilakukan uji Q-Cochran untuk mengetahui apakah para penilai memberikan penilaian yang sama terhadap validitas instrumen penelitian yang sama terhadap validitas instrumen penelitian. Rumusan hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Para penilai memberikan penilaian yang sama atau seragam

H_1 : Para penilai memberikan penilaian yang tidak sama atau tidak seragam

Selanjutnya untuk memperoleh instrumen tes yang baik, maka akan diujicobakan instrumen tersebut sehingga diperoleh tingkat validasi, reliabilitas tes sesuai standar yang diinginkan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran SRLE dan pembelajaran langsung, sedangkan variabel terikat adalah literasi statistis, kemampuan penalaran statistis dan *self-esteem* statistis mahasiswa. Sedangkan variabel pengontrol dalam penelitian ini adalah KAS (tinggi, sedang, rendah), dan profesi (atlet, nonatlet).

1.4.1. Tes Kemampuan Awal Statistis

Tes kemampuan awal statistis (KAS) adalah tes yang berisi soal dengan materi yang menggambarkan kemampuan awal statistik mahasiswa dalam hal ini beberapa soal sesuai dengan bahan yang diajarkan dalam mata pelajaran matematika pada bab statistika untuk SMU/SMK dan sebagian diadaptasi dari soal dalam buku "*Statistical Reasoning in Sport*". Tes kemampuan awal statistis (KAS) bertujuan untuk penempatan/pengelompokkan mahasiswa. Berdasarkan skor kemampuan awal statistis, mahasiswa dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah.

Untuk mengelompokkan tingkat kemampuan akademik mahasiswa berdasarkan kemampuan awal statistis (KAS), maka dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu/71

Tabel 3.3
Kategori Pengelompokan Data Katagori KAS

Kelompok	Interval Skor kategori KAS
Tinggi	$x \geq \bar{x} + stdev$
Sedang	$\bar{x} - stdev \leq x < \bar{x} + stdev$
Rendah	$x < \bar{x} - stdev$

Arikunto, S (2012)

Keterangan:

x = nilai KAS Mahasiswa

\bar{x} = Rerata

$stdev$ = Simpangan baku

Pengelompokan ini dimodifikasi dengan mengambil persentase kelompok tinggi dan rendah adalah 27% dari banyak peserta didik sisanya untuk kelompok sedang (46%).

Sebelum tes ini digunakan, terlebih dahulu dilakukan penilaian validitas isi dan validitas muka. Secara umum hasil pertimbangan para validator menyatakan bahwa butir soal tes dapat dipergunakan sebagai instrumen penelitian, meskipun perlu dilakukan beberapa perbaikan terutama dari segi narasi atau bahasa, juga terkait kesesuaian antara soal dengan indikatornya. Selanjutnya akan dilihat hasil pertimbangan dari para validator, baik dari validitas muka maupun validitas isi.

1. Validitas Muka (*Face Validity*)

Hasil penilaian ahli terhadap validitas muka dan validitas isi dari tes ini disajikan dalam Tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4
Hasil Penilaian Ahli terhadap Validitas Muka dan Validitas Isi Tes Kemampuan Awal Statistis (KAS)

No soal	Penilai 1		Penilai 2		Penilai 3		Penilai 4		Penilai 5	
	Val Muka	Val Isi	Val Muka	Val Isi	Val Muka	Val Isi	Val Muka	Val Isi	Val Muka	Val Isi
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu72

2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4b	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6a	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6b	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6c	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Untuk menguji pertimbangan validitas muka dan validitas isi dari kemampuan awal statistis oleh ke-5 ahli, maka terlebih dahulu dirumuskan hipotesis statistiknya.

Adapun hipotesisnya adalah :

H_0 : Para validator memberikan pertimbangan seragam

H_1 : Para validator memberikan pertimbangan tidak seragam

Untuk menguji keseragaman hasil validitas muka ini, maka digunakan uji statistik *Q-Cochran*. Kriteria pengujiannya: Terima H_0 jika nilai Asymp.Sig lebih besar dari $\alpha = 0,05$ lainnya tolak H_0 . Hasil uji statistik *Q-Cochran* dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Hasil pengujian *Q-Cochran* untuk validitas muka KAS

Test Statistics	
N	9
Cochran's Q	5.333 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.255

a. 1 is treated as a success.

Pada Tabel 3.5 terlihat bahwa nilai Asymp. Sig = 0,255 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelima validator telah memberikan penilaian yang seragam terhadap validitas muka untuk instrumen kemampuan awal statistis. Artinya untuk penggunaan bahasa dalam instrumen yang diberikan sudah memenuhi keefektifan dan selanjutnya akan dilihat uji kevalidan isi dari instrumen kemampuan awal

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu73

statistis berikut adalah hasil uji *Q-Cochran* untuk validitas isi instrumen kemampuan awal statistis tersaji dalam Tabel 3.6 berikut ini :

Tabel 3.6
Hasil pengujian *Q-Cochran* untuk validitas isi KAS

Test Statistics	
N	9
Cochran's Q	8.000 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.092

a. 1 is treated as a success.

Pada Tabel 3.6 terlihat bahwa nilai Asymp. Sig = 0,092 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 kemampuan awal statistis.

Semua penilai (validator) memberikan kesimpulan bahwa tes kemampuan awal statistis (KAS) ini dapat digunakan dengan revisi kecil. Validator memberikan komentar atau saran untuk perbaikan redaksi, penyajian (kemenarikan), bahasa dan variasi alternatif jawaban. Setelah tes ini direvisi selanjutnya instrumen ini diujicobakan kepada 28 mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah statistika untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir tesnya.

Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment dari Pearson, dengan mengkorelasikan skor setiap butir soal dengan skor total pada instrumen yang digunakan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui dukungan skor setiap butir soal terhadap skor total. Semakin besar dukungan skor butir soal terhadap skor total, maka validitas butir dari soal tersebut semakin tinggi.

Adapun kriteria keputusan yang digunakan adalah : jika nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak (butir soal valid), jika tidak maka H_0 diterima (butir soal tidak valid). Atau, r_{hitung} dibandingkan dengan r_{kritis} dengan kriteria keputusan

yaitu bahwa butir tes kemampuan awal statistis dikategorikan valid jika r_{hitung} lebih dari r_{kritis}

Hasil analisis validitas dengan perhitungan koefisien korelasi setiap butir soal untuk tes kemampuan awal statistis pada taraf signifikasnsi $\alpha = 0,05$ ditampilkan pada tabel. Kriteria keputusan yang digunakan adalah: jika nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak (butir soal valid); jika tidak, maka H_0 diterima (butir soal tidak valid).

Interpretasi terhadap hasil perhitungan besarnya nilai koefisien korelasi didasarkan atas pendapat Arikunto (2005) seperti yang tersaji pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7
Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi r_{xy}

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,80 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Hasil perhitungan koefisien korelasi setiap butir soal untuk tes kemampuan awal statistis dengan mencobakan kepada 28 mahasiswa telah mengikuti perkuliahan statistika pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ditampilkan pada Tabel 3.8. dibawah ini:

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Awal Statistis (KAS)

Nomor soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi Koefisien Korelasi	Sig.	Keterangan
1	0,635	tinggi	0,000	Valid
2	0,490	cukup	0,008	Valid
3	0,380	rendah	0,046	Valid
4a	0,788	tinggi	0,000	Valid

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu75

4b	0,801	tinggi	0,000	Valid
5	0,507	cukup	0,006	Valid
6a	0,643	tinggi	0.000	Valid
6b	0,410	cukup	0,046	Valid
6c	0,515	cukup	0.005	Valid

Tabel 3.8, menunjukkan bahwa semua butir soal mempunyai nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa butir soal nomor 1 sampai nomor 6c dari tes tersebut valid digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan awal statistis mahasiswa.

Setelah menganalisis validitas, selanjutnya dilakukan analisis reliabilitas untuk mengetahui tingkat keterandalan suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subyek yang sama, senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau ajeg (stabil). Interpretasi koefisien reliabilitas tes yang digunakan adalah interpretasi derajat keterandalan instrumen yang dibuat oleh J.P Guilford (Suherman, 2003, Ulpah, 2013) seperti tercantum pada Tabel 3.9 berikut :

Tabel 3.9
Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Perhitungan koefisien reliabilitas terhadap data uji coba tes kemampuan awal statistis ini menghasilkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,662. Interpretasi dari nilai ini berdasarkan Tabel 3.9 adalah bahwa nilai koefisien reliabilitas tes ini termasuk pada katagori sedang. Hal ini dapat diartikan bahwa tes ini dapat

diandalkan untuk mengukur kemampuan awal statistis siswa. Hasil pengujian reliabilitas tersebut disajikan dalam Tabel 3.10 berikut ini:

Tabel 3.10
Hasil uji reliabilitas tes kemampuan awal statistis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.662	9

1.4.2. Tes Literasi Statistis

Tes literasi statistis adalah tes untuk mengukur literasi statistis mahasiswa olahraga yaitu mengukur kemampuan membaca, menghitung, menggambarkan, menganalisis dan menginterpretasikan berdasarkan informasi statistik. Soal-soal dalam tes ini berkenaan dengan materi perumusan dan pengujian hipotesis, pengujian asumsi statistika (uji normalitas dan uji homogenitas), pengujian perbedaan rata-rata untuk satu sampel, pengujian rata-rata untuk sampel berpasangan, pengujian rata-rata untuk dua sampel independen, pengujian rata-rata lebih dari dua sampel melalui analisis varians satu jalur, analisis korelasi, dan analisis regresi linear sederhana dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah di bidang olahraga. Jumlah butir soal terdiri dari 5 butir dengan 12 subbutir soal.

Berikut hasil uji validitas muka dan validitas isi tes literasi statistis oleh 5 pakar validator seperti pada tes kemampuan awal statistis.

Tabel. 3.11
Hasil Penilaian Ahli terhadap Validitas Muka dan Validitas Isi Tes Literasi Statistis (LS)

No soal	Penilai 1		Penilai 2		Penilai 3		Penilai 4		Penilai 5	
	Val Muka	Val Isi	Val Muka	Val Isi	Val Muka	Val Isi	Val Muka	Val Isi	Val Muka	Val Isi
1a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1c	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
2a	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
2b	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0
3a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
3b	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3d	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3e	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
4a	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
4b	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
5a	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
5b	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Untuk menguji keseragaman hasil validitas muka dan validitas isi ini, maka digunakan uji statistik *Q-Cochran*. Kriteria pengujianya : Terima H_0 jika nilai *Asymp.Sig* lebih besar dari $\alpha = 0,05$ lainnya tolak H_0 . Hasil uji statistik *Q-Cochran* dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut :

Tabel 3.12
Hasil pengujian *Q-Cochran* untuk validitas muka tes literasi statistik

Test Statistics	
N	12
Cochran's Q	9.120 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.058

a. 1 is treated as a success.

Pada Tabel 3.12 terlihat bahwa nilai *Asymp. Sig* = 0,058 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga dapat disimpulkan

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu78

bahwa kelima validator telah memberikan penilaian yang seragam terhadap validitas muka untuk instrumen kemampuan literasi statistis. Hal tersebut Artinya untuk penggunaan bahasa dalam instrumen yang diberikan sudah memenuhi keefektifan. Selanjutnya akan dilihat uji kevalidan isi dari instrumen kemampuan literasi statistis berikut adalah hasil uji *Q-Cochran* untuk validitas isi instrumen literasi statistis tersaji dalam Tabel 3.13. berikut ini:

Tabel 3.13
Hasil pengujian *Q-Cochran* untuk validitas isi Literasi Statistis

Test Statistics	
N	12
Cochran's Q	2.286 ^a
df	4
Asymp. Sig.	.683

Pada Tabel 3.13 terlihat bahwa nilai Asymp. Sig = 0,683 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 literasi statistis.

Setelah validitas tes literasi memenuhi validitas muka dan validitas isi selanjutnya soal diujicobakan untuk menguji validitas dan reliabilitas butir tesnya. Tes ini diujicobakan kepada 23 mahasiswa yang telah lulus /mengikuti mata kuliah statistika. Berikut hasil validitas butir tes disajikan dalam Tabel 3.14

Tabel 3.14
Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Literasi Statistis (LS)

Nomor soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi Koefisien Korelasi	Sig.	Keterangan
1a	0,415	tinggi	0,049	Valid
1c	0,534	Cukup	0,009	Valid
2a	0,784	tinggi	0,000	Valid
3a	0,718	tinggi	0,000	Valid
3b	0,751	tinggi	0,000	Valid
3d	0,636	tinggi	0,001	Valid
3e	0,471	cukup	0,023	Valid

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu79

4a	0,583	tinggi	0,000	Valid
5a	0,626	cukup	0,006	Valid
5b	0,648	tinggi	0.000	Valid

Dari hasil validasi dalam Tabel 3.14 diatas terlihat bahwa nilai probabilitas sig untuk semua butir soal lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa semua butir soal valid sehingga dapat digunakan untuk mengukur literasi statistis mahasiswa olahraga. Selanjutnya untuk hasil uji reliabilitas melalui Cronbach's Alpha diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,806. Interpretasi dari nilai ini berdasarkan Tabel 3.9 adalah bahwa nilai koefisien reliabilitas tes ini termasuk kategori tinggi. Dengan demikian menunjukkan bahwa tes ini dapat diandalkan untuk mengukur literasi statistis siswa. Secara lengkap hasil pengujiannya dapat dilihat dari Tabel 3.15 berikut ini

Tabel 3.15
Hasil uji reliabilitas tes literasi statistis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.806	10

1.4.3. Tes Kemampuan Penalaran Statistis

Tes kemampuan penalaran statistis adalah tes untuk mengukur kemampuan penalaran statistis mahasiswa olahraga. Soal-soal dalam tes ini sebagian diambil dari soal-soal dalam buku "*Statistical Reasoning in Sport*" (Tabor, 2014). Tes ini terdiri dari 15 sub butir soal dari 5 butir soal. Hasil penilaian para ahli apakah memberikan penilaian yang sama terhadap validitas muka dan validitas isi tes ini digunakan uji Q-Cochran seperti yang disajikan dalam Tabel 3.16

Tabel 3.16
Hasil uji validitas muka dan validitas isi tes kemampuan penalaran statistis

Validitas Muka			Validitas Isi		
Banyak butir soal (n)	Q	Sig.	Banyak butir soal (n)	Q	Sig.
15	28.375	000	15	3.5	0,478

Selanjutnya soal diujicobakan untuk menguji validitas dan reliabilitas butir tesnya. Tes ini diujicobakan kepada 23 mahasiswa yang telah lulus /mengikuti mata kuliah statistika. Berikut hasil validitas butir tes disajikan dalam Tabel 3.17

Tabel 3.17
Hasil uji validitas butir tes kemampuan penalaran statistis

Nomor soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi Koefisien Korelasi	Sig.	Keterangan
1b	0,454	cukup	0,030	Valid
1d	0,425	cukup	0,009	Valid
1e	0,555	tinggi	0,006	Valid
2c	0,751	tinggi	0,000	Valid
2d	0,667	tinggi	0,001	Valid
2e	0,662	tinggi	0,001	Valid
3c	0,690	tinggi	0,000	Valid
3f	0,625	tinggi	0,001	Valid
4b	0,648	tinggi	0,001	Valid
4c	0,648	tinggi	0,001	Valid
4d	0,725	tinggi	0.000	Valid
5c	0,481	cukup	0,02	Valid
5d	0,481	cukup	0,02	Valid
5e	0,690	tinggi	0,000	Valid
5f	0,690	tinggi	0.000	Valid

Dari hasil validasi dalam Tabel 3.17 diatas terlihat bahwa nilai probabilitas sig untuk semua butir soal lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa semua butir soal valid sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran statistis mahasiswa olahraga. Selanjutnya untuk hasil uji reliabilitas melalui Cronbach's Alpha diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,862. Interpretasi dari nilai ini berdasarkan Tabel 3.9 adalah bahwa nilai koefisien reliabilitas tes ini termasuk kategori tinggi. Dengan demikian tes ini dapat diandalkan untuk

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu81

mengukur kemampuan penalaran statistis mahasiswa olahraga. Secara lengkap hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 3.18 berikut ini:

Tabel 3.18
Hasil uji reliabilitas tes kemampuan penalaran statistis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.862	15

1.4.4. Skala *Self-esteem*

Skala self esteem yang digunakan dalam pengumpulan data berkenaan dengan pencapaian self- esteem mahasiswa olahraga terhadap pembelajaran statistika adalah Likert yaitu dengan alternatif jawaban untuk setiap pernyataan adalah Sangat Sering (SS), Sering (S), Kadang-kadang (K), Jarang (J) dan Sangat Jarang (SJ). Instrumen terdiri dari 24 item pernyataan yang dapat menggambarkan empat aspek self esteem kemampuan (*capability*), keberhasilan (*successfulness*), kebermanfaatan (*significance*), dan kelayakan (*worthiness*) yang merupakan modifikasi dari instrumen yang digunakan Pujiastuti (2014) untuk mengukur tingkat self esteem matematika siswa SMP. Angket ini terdiri dari 24 pernyataan yang disusun berdasarkan indikator *self-esteem* dapat dilihat pada Tabel 3.19 berikut:

Tabel 3.19
Kisi-kisi Skala *Self-esteem* Statistis

Aspek yang Diukur	Indikator	Nomor Butir		Pernyataan/ Perasaan
		Positif	Negatif	
1	2	3	4	5
Penilaian mahasiswa tentang kemampuan (<i>capability</i>) dirinya dalam statistika	a. Menunjukkan rasa percaya diri terhadap kemampuannya dalam mata kuliah statistika		1	Merasa gagal dalam mata kuliah statistika.
		2		Merasa memiliki kemampuan statistis yang tinggi
		3		Merasa mampu mengikuti mata kuliah statistika
	b. Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu memecahkan masalah statistika		4	Merasa mampu menyelesaikan soal / tugas statistika dengan baik
		5		Merasa mampu menyelesaikan soal statistika sebaik teman-teman lainnya
		6		Merasa mampu menyelesaikan soal statistika dengan cara sendiri

		7	Merasa ragu dapat menyelesaikan soal statistika ketika teman sekelas juga tidak dapat menyelesaikannya
		8	Merasa mampu menyelesaikan soal statistika yang sulit
	c. Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu mengomunikasikan ide-ide statistis	9	Merasa takut mengerjakan soal statistika di depan kelas
		10	Merasa mampu menjelaskan konsep statistika kepada teman
		11	Merasa takut menjawab pertanyaan dari dosen yang berkaitan dengan statistika
		12	Merasa takut mengemukakan pendapat yang berbeda dengan teman
Penilaian siswa tentang keberhasilan (<i>successfulness</i>) dirinya dalam statistika	a. Menunjukkan kesadaran terhadap kekuatan dan kelemahan dirinya dalam statistika	13	Merasa lemah dalam mata kuliah statistika
		14	Merasa gagal dalam mempersiapkan diri untuk belajar statistika
		15	Merasa bangga terhadap potensi yang dimiliki dalam statistika
		16	Merasa gagal memilih cara belajar statistika yang baik
	b. Menunjukkan rasa bangga dengan hasil yang dicapai dalam mata kuliah statistika	17	Merasa unggul dalam mata kuliah statistika
		18	Merasa gagal dengan hasil belajar statistika yang dicapai
Penilaian mahasiswa tentang kebermanfaatan (<i>significance</i>) dirinya dalam statistika	Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya dibutuhkan orang lain dalam statistika	19	Merasa bangga dengan nilai statistika yang diperoleh
		20	Merasa frustrasi dengan hasil ujian statistika yang diperoleh
		21	Merasa dibutuhkan anggota keluarga ketika mereka kesulitan belajar statistika
Penilaian mahasiswa tentang kelayakan (<i>worthiness</i>) dirinya dalam statistika	Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya layak dalam mata kuliah statistika	22	Merasa dibutuhkan teman ketika mereka kesulitan belajar statistika
		23	Merasa layak memperoleh nilai yang tinggi dalam statistika
		24	Merasa jauh tertinggal dari teman-teman lain dalam mata kuliah statistika

Untuk validasi instrumen tersebut selain dikonsultasikan dengan pembimbing juga dikonsultasikan dengan dosen psikologi. Peneliti mencobakan instrumen kepada 16 mahasiswa yang telah lulus mata kuliah statistika dan diperoleh semua item tes valid dan reliabel.

Tabel 3.20
Hasil Pengujian Reliabilitas skala *self-esteem*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.898	24

Selanjutnya untuk validitas masing-masing item atau butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.21 di bawah ini:

Tabel 3.21
Korelasi Butir (Item) Dengan Total Butir (Item)

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
tes1	67.56	145.063	.548	.894
tes2	67.94	142.863	.533	.893
tes3	67.06	140.996	.632	.891
tes4	67.00	143.333	.512	.894
tes5	67.69	131.963	.844	.885
tes6	67.25	145.800	.384	.897
tes7	67.56	135.996	.596	.892
tes8	67.69	135.829	.647	.890
tes9	67.81	156.296	-.093	.906
tes10	67.75	141.000	.586	.892
tes11	67.63	137.850	.656	.890
tes12	67.19	152.963	.054	.904
tes13	67.44	136.129	.798	.887
tes14	67.44	153.063	.054	.904
tes15	67.38	136.783	.647	.890
tes16	67.44	144.663	.496	.894
tes17	68.00	141.867	.583	.892
tes18	67.56	157.729	-.164	.907
tes19	67.38	142.250	.496	.894
tes20	67.06	143.929	.542	.893
tes21	67.94	151.529	.124	.902
tes22	67.69	137.963	.685	.890
tes23	67.69	137.163	.781	.888
tes24	66.94	139.929	.749	.889

Tabel 3.21 dapat digunakan untuk melihat validitas butir (item) dengan melihat *Corrected Item-Total Correlation*. Jika ada butir (item) yang nilainya

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu85

dibawah 0,2, maka dikatakan item tidak valid. Dari 24 item, dapat dikatakan semua valid karena nilai Corrected Item-Total Correlation diatas 0,2.

Dari hasil pertimbangan dari validator dan uji validitas dan reliabilitas dari instrumen literasi statistis dan kemampuan penalaran statistis serta angket *self-esteem* statistis, diperoleh instrumen yang sudah memenuhi kriteria instrumen yang baik. Dalam arti kata instrumen ini sudah dapat digunakan dalam proses pengambilan data yang diperlukan.

1.5. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi Satuan Acara Perkuliahan (SAP) dan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang disusun dan dikembangkan berdasarkan topik yang terdapat pada mata kuliah Statistika khususnya materi statistika inferensial dengan materi setiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 3.22 berikut:

Tabel 3.22
Materi Perkuliahan Statistika Inferensial tiap Pertemuan

Pertemuan	Materi
Perkuliahan ke-1	Distribusi peluang dan distribusi Normal
Perkuliahan ke-2	Pengertian pengujian hipotesis
Perkuliahan ke-3	Pengujian asumsi hipotesis
Perkuliahan ke-4	Pengujian rata-rata satu kelompok sampel
Perkuliahan ke-5	Pengujian rata-rata untuk sampel berpasangan (dependen)
Perkuliahan ke-6	Pengujian rata-rata untuk sampel independen
Perkuliahan ke-7	Analisis Varians satu jalur
Perkuliahan ke-8	Analisis Korelasi sederhana
Perkuliahan ke-9	Analisis Regresi sederhana
Perkuliahan ke-10	Kuis, latihan dan tugas

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu86

Dalam proses pembelajaran dikembangkan perangkat Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berdasarkan pada tahapan-tahapan yang terdapat dalam pembelajaran SRLE. Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) disusun untuk digunakan dalam proses perkuliahan maupun tugas mandiri/kelompok dalam usaha mengungkap kemampuan literasi statistis, penalaran statistis dan *self-esteem* mahasiswa olahraga.

Sebelum LKM ini digunakan, terlebih dahulu dikonsultasikan dengan tim pembimbing disertai sehingga LKM ini sudah layak digunakan. Pelaksanaan pembelajaran dengan bantuan LKM ini dilaksanakan selama 10 pertemuan. Di samping LKM, mahasiswa juga diwajibkan memiliki modul statistika, dan buku penunjang dan ditambah bahan ajar yang membantu memahami materi yang ada di LKM. Diharapkan dengan diberikan acuan buku wajib, buku penunjang dan bahan ajar sebelum perkuliahan, diharapkan mahasiswa sudah siap untuk melaksanakan pembelajaran.

Dalam setiap pertemuan, LKM dibagikan kepada setiap kelompok mahasiswa yang sudah diatur pada pertemuan sebelumnya sehingga mereka pada pertemuan pertama sudah siap mengikuti pembelajaran, di awal mahasiswa dengan bantuan LCD proyektor, peneliti memberikan arahan dan penjelasan terlebih dahulu tentang apa yang harus dilakukan terhadap LKM yang dibagikan. Peneliti memotivasi mahasiswa di awal untuk menggunakan literasi dan penalaran statistis yang kritis terhadap masalah yang diberikan dalam LKM

1.6. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yakni: (1) Tahap persiapan, (2) Tahap pelaksanaan, dan (3) Tahap analisis data dan penyusunan laporan penelitian.

1.6.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dari bulan Juni 2016 sampai dengan Januari 2017 . Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini adalah (1) mengidentifikasi

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu87

komponen-komponen yang diperlukan berkaitan untuk pelaksanaan penelitian yaitu studi literatur dan penyiapan referensi tentang pelaksanaan Pembelajaran *SRLE*, Literasi statistis, kemampuan penalaran statistis dan *self-esteem* statistis serta identifikasi masalah yang berkaitan dengan materi statistika dengan konteks olahraga; (2) mengembangkan Rencana Pelaksanaan Perkuliahan (RPP); (3) mengembangkan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM); (4) mengembangkan instrumen tes; (5) menyusun skala instrumen *self-esteem*, pedoman wawancara, lembar observasi ; dan (6) mengembangkan pedoman penskoran untuk tes literasi statistis dan kemampuan penalaran statistis.

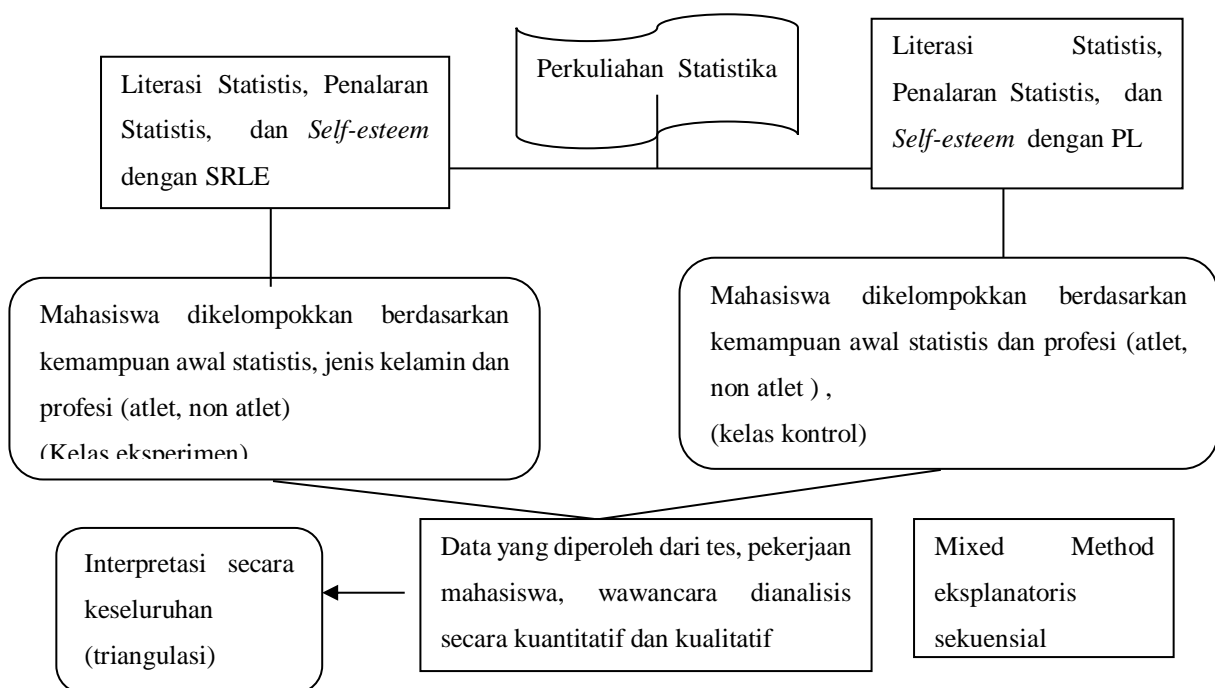
Pengembangan instrumen dan perangkat pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) bimbingan dengan promotor; (2) diskusi dengan para dosen pengasuh mata kuliah statistika sebagai bahan masukan bagi penulis; (3) uji instrumen dari validator (pakar); (4) revisi; (5) ujicoba instrumen; (6) evaluasi hasil ujicoba; (7) finishing instrumen untuk digunakan dalam penelitian.

1.6.2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini diawali dengan memberikan tes kemampuan awal statistis untuk semua kelompok sampel. Selanjutnya sampel (mahasiswa olahraga) dibagi menjadi dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara proporsional berdasarkan kemampuan awal statistis. Pelaksanaan berikutnya yakni kedua kelompok diberikan pretes literasi statistis dan kemampuan penalaran statistis yang soalnya dijadikan satu set supaya mahasiswa tidak terlalu sering diberikan tes. Untuk soal *postes*, ada perubahan dari segi angka-angka tapi tidak merubah maksud dan indikator soal, ini dilakukan supaya mahasiswa tidak menghafal soal yang pernah diujikan pada *pretes*. Penerapan pembelajaran *SRLE* dan pembelajaran langsung dilakukan setelah kedua kelompok diberikan *pretes*. Setelah pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *SRLE* dan pembelajaran langsung dilaksanakan, kedua kelompok diberikan *postes* dan setelah *postes*, mahasiswa diminta untuk mengisi angket skala *self-esteem* Statistis. Untuk

melengkapi data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, seluruh mahasiswa diwawancarai berdasarkan panduan wawancara yang telah disusun.

Dari penjelasan pelaksanaan di atas, dapat digambarkan pelaksanaan pembelajaran *SRLE* dan Pembelajaran langsung untuk kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dalam penelitian ini pada bagan di bawah ini.



Gambar 3.2 Pelaksanaan Pembelajaran untuk Mata Kuliah Statistika

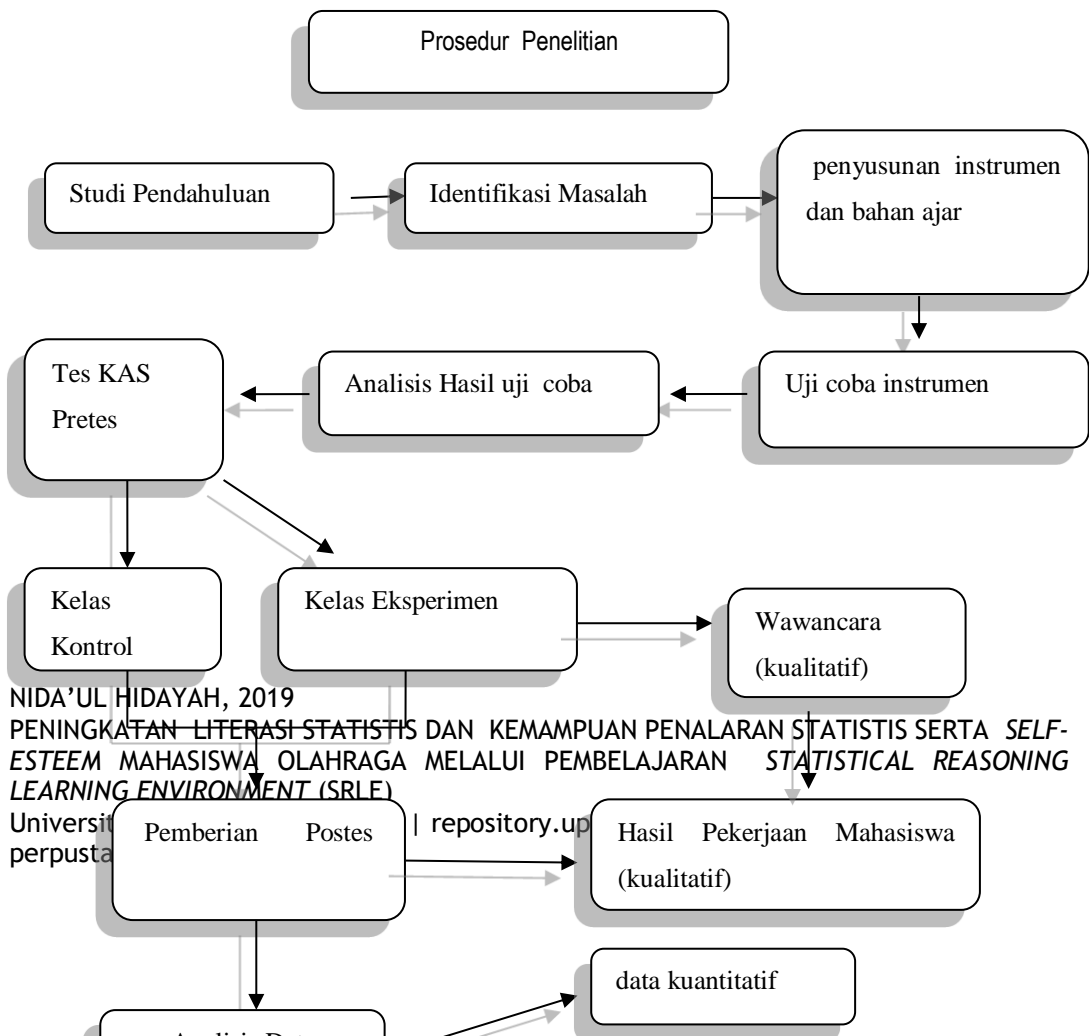
NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu89

1.6.3. Tahap Analisis Data dan Penyusunan Laporan Penelitian

Pada tahap ini, data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian dianalisis secara kuantitatif maupun kualitatif, yang dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan, implikasi dan rekomendasi. Selanjutnya disusunlah laporan hasil penelitian. Prosedur penelitian yang telah dikemukakan di atas, dirangkum dalam bentuk diagram berikut ini:



Gambar 3.3. Prosedur Penelitian

1.7. Teknik Analisis Data

1.7.1. Analisis Data Kuantitatif

Ada dua jenis analisis data dalam penelitian ini, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif, uji-t, uji Mann-Whitney (jika data tidak berdistribusi normal), ANOVA satu jalur, Kruskal-Wallis (jika data tidak berdistribusi normal), ANOVA dua jalur, dan uji lanjut (*post hoc test*) dengan menggunakan uji *Scheffe* atau uji *Tukey*.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi statistis, kemampuan penalaran statistis mahasiswa digunakan rumus N-gain (Gain ternormalisasi) yaitu:

$$N_{\text{gain}} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

(Meltzer, 2002)

Selanjutnya Hake (1999), nilai N_{gain} ini diinterpretasikan dalam kelompok-kelompok sebagai berikut :

- $N_{\text{gain}} \geq 0,7$: Tinggi (*high*)
- $0,3 \leq N_{\text{gain}} < 0,7$: Sedang (*medium*)
- $N_{\text{gain}} < 0,3$: Rendah (*low*)

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu91

Sementara itu, data hasil angket *self-esteem* dianalisis menggunakan Uji Mann-Withney atau terlebih dahulu diubah menjadi data interval menggunakan *Method of Succesive Interval* (MSI). Jika data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji statistik parametrik.

3.7.2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang diperoleh dari hasil analisis pekerjaan mahasiswa dan wawancara. Analisis data kualitatif menggunakan *grounded theory*. Analisis data kualitatif yang merupakan tindak lanjut dari analisis data kuantitatif yang telah dilakukan pertama, khususnya untuk mengkaji lebih mendalam terkait aspek kemampuan penalaran statistik. Kemampuan yang akan digambarkan adalah kemampuan penalaran statistis dan gambaran dukungan pembelajaran SRLE terhadap peningkatan penalaran statistis (kualitas pembelajaran statistika).

Analisis data kualitatif berkenaan dengan kemampuan penalaran statistis mahasiswa olahraga adalah untuk mengetahui gambaran dan karakteristik kemampuan penalaran statistis mahasiswa olahraga baik untuk katagori tinggi, sedang dan rendah berdasarkan kemampuan awal statistis. Pemilihan sampel mahasiswa masing-masing katagori diambil dua sampel. Selain itu wawancara juga dilakukan untuk mengetahui pendapat mahasiswa tentang pembelajaran SRLE, kelebihan dan kekurangannya selama perkuliahan statistika.

Analisis data kualitatif ini menggunakan metode *grounded theory*, yaitu pengembangan teori berdasarkan data yang diperoleh secara sistematis dan dianalisis dalam kerangka penelitian sosial (Glaser & Strauss, 2006). Melalui pendekatan analisis induktif dari sejumlah data, peneliti berupaya untuk mendapatkan suatu teori (konjektur) yang menggambarkan dukungan faktor pembelajaran dalam kemampuan penalaran statistik dan karakteristik kemampuan penalaran statistik mahasiswa dalam level tinggi, sedang, dan rendah.

Penelitian *grounded theory* ini menggunakan tiga langkah secara berurutan yakni *open coding*, *selective coding* dan *theoretical coding* Jones & Alony (dalam

Isnarto, 2014). Menurut rincian kegiatan masing-masing langkah disajikan dalam uraian berikut.

1. Tahap *Open Coding*

Dalam tahap *open coding*, peneliti melakukan pengumpulan data awal dengan melakukan analisis terhadap pekerjaan mahasiswa pada tes akhir pembelajaran. Pada bagian ini akan dinalisis hasil pekerjaan mahasiswa kelompok pembelajaran SRLE untuk prodi PKO yang berjumlah 29 orang. Analisis yang dilakukan dengan model *grounded theory*. Instrumen kemampuan penalaran statistis terdiri dari 15 butir soal yang berkenaan dengan memberikan argumen dan menarik kesimpulan berdasarkan konsep, aturan dan proses pengujian hipotesis serta memberikan interpretasi kritis terhadap suatu data, konsep dan proses informasi statistik untuk uji rata-rata sampel berpasangan, uji rata-rata satu sampel, uji koefisien korelasi, pengujian rata-rata untuk dua sampel independen, pengujian homogenitas, pengujian anava satu jalur dan pengujian posthoc. Peneliti menjaring data awal dengan menganalisis hasil pekerjaan mahasiswa yaitu postes kemampuan penalaran statistis mahasiswa kelompok pembelajaran SRLE. Peneliti menentukan 7 kategori yang difokuskan dalam *open coding*, yaitu:

- a) Mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan pada soal untuk mengetahui pemahaman mahasiswa terhadap masalah.
- b) Bagaimana pemahaman terhadap asumsi atau hal-hal yang diketahui dalam soal, serta sejauh mana kecermatan mahasiswa dalam memanfaatkan hal tersebut?
- c) Bagaimana keakuratan mahasiswa dalam menyusun atau menuliskan argumen? Apakah argumen yang disampaikan bermakna dalam jangkauan pemahaman komunitas kelas?
- d) Bagaimanakah gambaran alur berpikir (proses) dalam keseluruhan pekerjaan? Apakah alur berpikir tergambar dengan runtut atau terdapat lompatan logika?

- e) Apakah penulisan notasi, rumus dan simbol statistik telah digunakan secara tepat?
- f) Bagaimanakah tingkat penguasaan dan pemanfaatan konsep-konsep terkait yang diperlukan dalam pengujian hipotesis ?
- g) Bagaimana ketepatan memberikan interpretasi terhadap hasil pengujian hipotesis ?

Glaser & Strauss (dalam Isnarto, 2014) menyatakan bahwa dalam tahap *open coding* perlu diperhatikan data atau informasi yang relevan dengan teori yang dikembangkan. Untuk mendapatkan gambaran tentang keberagaman kualitas kemampuan penalaran statistis oleh mahasiswa, diperlukan kajian terhadap sampel pekerjaan mahasiswa. Sampel pekerjaan yang dipilih adalah pekerjaan yang menunjukkan keberagaman kualitas untuk masing-masing kode (fokus) kajian.

2. Tahap *Selective Coding*

Dalam tahap *selective coding*, peneliti melakukan pendalaman terhadap kategori-kategori yang diperoleh dari tahap *open coding*, dengan mempertimbangkan sub kategori yang terkait untuk menentukan kategori inti. Langkah-langkah yang ditempuh disajikan dalam uraian berikut:

- a. Melakukan analisis terhadap kategori yang muncul dari tahap *open coding*, untuk menentukan gejala dominan dari masing-masing kategori.
- b. Menentukan kategori inti berdasarkan hasil analisis terhadap semua kategori yang muncul. Langkah ini dilakukan dengan menarik hubungan antar kategori sehingga muncul kategori inti yang akan diperdalam melalui kajian lanjutan.
- c. Melakukan kajian pendalaman (pemadatan) terhadap kategori inti yang telah ditetapkan.

Kajian pendalaman (pemadatan) dilakukan melalui wawancara peneliti dengan sampel (partisipan) yang dipilih secara teoritis (*theoretical sampling*), yakni pengambilan sampel bertujuan, berdasarkan kebutuhan data pendukung terhadap teori yang dikembangkan yakni penjenjangan kemampuan penalaran statistis.

NIDA'UL HIDAYAH, 2019

PENINGKATAN LITERASI STATISTIS DAN KEMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SERTA *SELF-ESTEEM* MAHASISWA OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN *STATISTICAL REASONING LEARNING ENVIRONMENT* (SRLE)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu94

Pemilihan sampel mendasarkan pada prinsip pengambilan sampel secara teoritis atas kelompok-kelompok yang berbeda untuk memaksimalkan kesamaan dan perbedaan informasi (Creswell, 2017).

Langkah-langkah yang ditempuh adalah:

- a. Memilah mahasiswa ke dalam 3 kategori kemampuan penalaran statistis yakni kategori tinggi, sedang dan rendah.
- b. Pemilahan mahasiswa berdasarkan kemampuan penalaran statistis yang berdasarkan katagori KAS kemampuan awal statistis.
- c. Memilih dua partisipan dari masing-masing kelompok berdasarkan katagori KAS yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dari masing-masing kelompok dipilih 2 mahasiswa sebagai partisipan. Pemilihan partisipan ini sesuai dengan prinsip memaksimalkan kesamaan dan perbedaan informasi.
- d. Melakukan wawancara dengan responden untuk mendalami temuan kategori inti yang telah ditetapkan.

3. Tahap *Theoretical Coding*

Tahap *theoretical coding* merupakan tahap terakhir dalam *grounded theory* yakni penyusunan teori atau konjektur. Langkah-langkah yang ditempuh dalam tahap ini adalah:

- a. Melakukan analisis dan sinkronisasi terhadap data yang diperoleh melalui tahap *open coding* dan *selective coding*.
- b. Triangulasi data yang diperoleh melalui analisis pekerjaan mahasiswa dan wawancara dengan responden terpilih.
- c. Merumuskan hasil analisis, sinkronisasi dan triangulasi data dalam bentuk teori (konjektur).