

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dimasukkan dalam *experimental research* yang mana di jelaskan dalam buku (Fraenkel, R. and Wallen, 2008)“ *Of the many types of research that might be used, the experiment is the best way to establish cause-and-effect relationships among variables*”. Penelitian ini akan membuktikan pengaruh variabel independen dan variabel moderator terhadap variabel terikat, maka penelitian ini menggunakan metode *factorial design*. Desain yang digunakan diambil dari model desain fraenkel “faktorial desain 2x2”. Menurut pemaparan Fraenkel desain ini membantu peneliti dalam meneliti interaksi antara variabel bebas. Variabel bebas pada penelitian ini model pembelajaran *mind map* (A_1) dan *lecturing* (A_2). Selanjutnya peneliti menempatkan latar belakang akademik sebagai variabel moderator atau variabel atribut, latar belakang akademik IPA (B_1) dan IPS (B_2).

Ilustrasi Model *factorial desain* yang diterapkan pada penelitian ini, dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel. 3.1 Model Faktorial Desain 2x2 Fraenkel

| LATAR BELAKANG | <i>MIND MAP</i> (A_1) | KONVENSIONAL (A_2) |
|----------------|---------------------------|------------------------|
| IPA (B_1) | $X_{(1)}$ | $X_{(2)}$ |
| IPS (B_2) | $X_{(3)}$ | $X_{(4)}$ |

Keterangan:

$X_{(1)}$: Hasil belajar dan kemampuan *problem solving* mahasiswa berlatar belakang akademik IPA menggunakan model *mind map*.

$X_{(2)}$: Hasil belajar dan kemampuan *problem solving* mahasiswa berlatar belakang akademik IPA menggunakan model *lecturing*.

$X_{(3)}$: Hasil belajar dan kemampuan *problem solving* mahasiswa berlatar belakang akademik IPS menggunakan model *mind map*.

$X_{(4)}$: Hasil belajar dan kemampuan *problem solving* mahasiswa berlatar belakang akademik IPS menggunakan model *lecturing*

B. Partisipan

Partisipan pada penelitian ini menggunakan mahasiswa PJKR D angkatan 2016 sebanyak 34 orang (12 orang mahasiswi dan 22 orang mahasiswa) sebagai partisipan dalam menguji instrument PSI. karakteristik partisipan dilihat dengan memperhatikan ciri-ciri, antara lain:

1. Partisipan merupakan mahasiswa yang mengontrak matakuliah ilmu faal dasar.
2. Partisipan merupakan mahasiswa dengan tahun angkatan yang sama dengan sampel.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Dalam penelitian ini Populasi adalah peserta didik IKOR Semester genap pada tahun 2016 yang mengontrak matakuliah ilmu faal dasar. Masing-masing kelas terdiri atas kurang lebih 49 kelas B dan 51 kelas A. Fakultas olahraga merupakan satu-satunya fakultas di UPI yang mendapatkan matakuliah ilmu faal dasar yang tentunya merupakan salah satu jantung dalam dunia olahraga.

2. Sampel

Pemilihan sampel menggunakan Teknik *totaling sampling*. Yang mana menurut (Sugiyono, 2008) "*totaling sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi." Alasan pengambilan teknik *totaling sampling* karena menurut (sugiyono, 2008) "jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi dijadikan sampel penelitian seluruhnya. Populasi ini mempunyai 100 orang, maka dari itu sampel sebanyak 100 orang.

Maka ditentukanlah sampel dengan mengambil mahasiswa yang berasal dari kelas A dan B ilmu keolahragaan tahun angkatan 2016. Kelas A diisi oleh 51 mahasiswa (9 IPS dan 42 IPA). Kelas B diisi oleh 49 mahasiswa (13 IPS dan 36 IPA). Dengan merujuk tata cara penggunaan desain faktorial 2x2 pemilihan kelompok ditentukan dengan *random assignment* menggunakan teknik undi. Maka diperoleh kelas A sebagai kelas kontrol atau menggunakan metode *lecturing* dan kelas B sebagai eksperimen atau menggunakan metode *mind map*.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 2 instrument Untuk menilai kemampuan hasil belajar dan *problem solving* siswa. Untuk instrumen hasil belajar menggunakan berupa test subsumatif yang mana butir test diberikan langsung oleh dosen pengajar matakuliah ilmu faal dasar disebutkan pada tabel 4.2. Untuk menentukan *problem solving* akan menggunakan angket PSI (*Problem solving Inventory*), PSI ini dikembangkan oleh (Heppner and Petersen, 1982) pada artikelnya ini membahas dimensi yang terdapat pada proses menyelesaikan masalah dan menjelaskan tentang pengembangan *problem solving inventory* berdasarkan faktor analisis hasil. Selain itu untuk instrumen PSI ini telah dipakai dan diuji validasi dan reabilitasnya oleh beberapa peneliti sebelumnya salah satunya oleh (Priadana, 2014) dan (Putra, 2013) yang menggunakan PSI sebagai instrumen mengukur keterampilan menyelesaikan masalah pada sampel. Lalu dibuktikan pada penelitian oleh (Tian, Heppner and Hou, 2014) yang berjudul “*Problem-Solving Appraisal and Human Adjustment: A Review of 20 Years of Research Using the Problem solving Inventory*” yang memiliki kesimpulan bahwa PSI dapat digunakan tidak hanya untuk menilai tingkat kemampuan menyelesaikan masalah tetapi juga masalah psikologi secara umum. Peneliti mengadopsi angket dari Heppner seperti disebutkan pada tabel 4.3.

Tabel. 3.2 Instrumen Hasil Belajar

| NO | PERTANYAAN | SKOR |
|-----------|--|-------------|
| 1 | sebutkan anatomi syaraf | 20 |
| 2 | sebutkan nama lain dari kerangsangan, pemulihan dan istirahat pada saraf | 20 |
| 3 | sebutkan definisi dari konduktor pada sistem saraf | 20 |
| 4 | gambarlah atau jelaskanlah 3 fase dari rangsangan sampai terciptanya efek rangsangan tersebut. | 40 |
| 5 | sebutkan 3 jenis otot serta letak otot tersebut pada tubuh pada tubuh | 30 |
| 6 | sebutkan susunan anatomi otot rangka | 15 |
| 7 | sebutkan istilah proses pembebasan energi tanpa oksigen | 15 |

| | | |
|----|--|----|
| 8 | gambarlah atau jelaskanlah 3 fase single twitch | 40 |
| 9 | sebutkanlah definisi hormone | 15 |
| 10 | istilah lain dari hormon sex | 15 |
| 11 | sebutkan hormon-hormon yang dihasilkan hormon pituitary anterior | 30 |
| 12 | elaskan apa pengaruh hormon thyroxine terhadap metabolisme sel dan sistem pernapasan | 40 |

Tabel. 3.3 Instrument PSI (*Problem Solving Instrumen*)

| Variabel | Sub variabel | Indikator | Soal pertanyaan | |
|---|--|--|----------------------------|--------------------|
| | | | positif | Negatif |
| <i>Problem solving inventory</i> : Pada PSC, item-item ini menilai kepercayaan diri dalam keterlibatan berbagai kegiatan penyelesaian masalah. Pada AAS, inti pada item ini adalah keterlibatan individu dalam pendekatan atau menghindari berbagai aktivitas pemecahan masalah. Pada PC, Karena sebagian besar item yang dimuat pada faktor ini melibatkan unsur pengendalian diri. (Heppner and Petersen, 1982) | Percaya diri dalam menyelesaikan masalah (<i>problem solving confidence</i>) | Didefinisikan sebagai jaminan diri individu, kepercayaan, dan kepercayaan akan kemampuannya untuk mengatasi berbagai masalah secara efektif. | 5,9,11, 21,22, 25,32 | 18,30,1 0,31 |
| | Mendekati atau menghindari aktivitas menyelesaikan masalah (<i>approach avoidance style</i>) | Perilaku yang menonjol dalam menyelesaikan atau menghindari aktivitas pemecahan masalah yang berbeda. | 6,7,15, 17,19, 26,28 12,16 | 1,2,4, 20,27,8, 14 |
| | Kontrol diri (<i>presonal control</i>) | Percaya pada diri sendiri dalam mengontrol kesatuan emosi dan perilaku pada saat menyelesaikan masalah. | | 3,13, 23,24,2 9 |

E. Prosedur Penelitian

Adapun Prosedur penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Pertama peneliti menentukan kelas 2 kelas IKOR sebagai sampel penelitian, dengan menggunakan teknik totaling sampling.
2. Mentukan pemberian tugas dengan cara *random assigment* terhadap 2 kelas yang menjadi sampel.
3. Memberikan perlakuan kepada kelompok berupa pembelajaran *fisiologi* olahraga dengan materi yang disesuaikan berdasarkan kurikulum. Kelompok eksperimen diberikan dengan model pembelajaran *mind map* yang dapat dilihat tahapan pengajarannya pada tabel 3.4 dan kelas kontrol diberikan model pembelajaran *lecturing* atau ceramah.
4. Setelah 4 kali pertemuan diberikan *post-test* kepada kedua kelompok untuk mengukur hasil akhir pembelajaran *fisiologi olahraga*, dengan melihat peningkatan kemampuan *problem solving* dan hasil belajar. Mahasiswa menuliskan Latar belakang akademik mereka sebelumnya.
5. Menganalisi data untuk melihat hasil untuk menerima hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini.

Tabel.3.4 Tahapan Pengaplikasian

Dalam Kelas (Buzan, 2006)

| | NO | Kegiatan | Pelaksanaan |
|-------------|----|----------|---|
| Preparation | 1 | Browse | <p>a. membaca dengan cepat : sebelumnya siswa melakukan membaca dengan sekilas terlebih dahulu</p> <p>b. <i>mind mapping</i> : ambil selembar kertas yang kosong, buatlah dalam keadaan landscape dan buat lah gambar di tengah-tengah yang merupakan inti dari subjek atau judul.</p> <p>c. berfikir keseluruhan : siswa bila yakin dapat langsung membuat akar dari tengah gambar tersebut secara</p> |

| | | | |
|-------------|---|---|--|
| | | | bersamaan. |
| | 2 | set time and amount target | Sesuai objektifitas yang kamu pelajari, konten buku dan tingkat kesukaran, dan jumlah pengetahuan yang telah kamu ketahui, menentukan : a. jumlah waktu yang kamu sediakan untuk keseluruhan tugas b. jumlah yang kamu akan ulas dalam setiap periode |
| | 3 | <i>Mind map</i> existing knowledge on the subject | Diluar yang telah dibuat tadi, coba lakukan <i>mind map</i> yang secepat kamu bisa tentang apapun yang kamu ketahui tentang topik yang sedang kamu pelajari |
| | 4 | Define and <i>mind map</i> goal | Pada tahap ini kamu dapat menambahkan pengetahuan yang telah ada pada <i>mind map</i> yang telah kamu selesaikan, dengan menggunakan berbagai warna pulpen, atau kamu dapat mengambil kertas yang baru dan melakukan mind-map kembali dan menyempurnakan tujuan yang ingin kamu capai. |
| Application | 5 | Overview | Setelah melakukan persiapan, kamu siap untuk memulai 4 tahapan dalam membaca. Yang mana tahapan-tahapan ini membawa kalian lebih dalam kedalam konten dari buku tersebut. |
| | 6 | Preview | |
| | 7 | Inview | |
| | 8 | Review | |

F. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian, karena analisa data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Teknik analisis data yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varians (ANOVA) dua arah pada taraf signifikan 0,05. Uji lanjut menggunakan uji *scheffe*.

Analisis data dapat dilakukan melalui tahap berikut ini :

1. Uji Coba Instrumen

Sebelumnya instrumen PSI telah dilakukan uji validitas dan realibilitas oleh Taylan dengan koefisien alpha sebesar 0.88 dan pada penelitian Gulsum Ancel sebesar 0.87. Tetapi karena perbedaan daerah dan kebudayaan, maka instrumen perlu diuji kembali pada responden yang berbeda sesuai dengan karakteristik sampel penelitian ini. Peneliti melakukan Uji coba instrument PSI pada mahasiswa yang sedang mendapatkan mata kuliah ilmu faal dasar, yaitu mahasiswa PJKR dan PKO angkatan 2016 sebanyak 34 orang. Pengerjaan uji validitas dapat dilihat pada lampiran 17 dan tabel 3.5 dibawah ini menjabarkan rangkuman hasil uji validitas.

Tabel. 3.5 Hasil Uji Validitas

| No soal | Rhitung | Rtabel | keterangan |
|---------|--------------|--------|-------------|
| 1 | 0,446503624 | 0.3388 | VALID |
| 2 | 0,463822314 | 0.3388 | VALID |
| 3 | 0,467152495 | 0.3388 | VALID |
| 4 | 0,034374445 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 5 | 0,575915987 | 0.3388 | VALID |
| 6 | 0,484561027 | 0.3388 | VALID |
| 7 | 0,435067706 | 0.3388 | VALID |
| 8 | -0,228808596 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 9 | 0,541321098 | 0.3388 | VALID |

| | | | |
|----|--------------|--------|-------------|
| 10 | 0,410532024 | 0.3388 | VALID |
| 11 | 0,505631632 | 0.3388 | VALID |
| 12 | 0,112615193 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 13 | 0,330096687 | 0.3388 | VALID |
| 14 | 0,097101002 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 15 | 0,237405753 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 16 | 0,364284556 | 0.3388 | VALID |
| 17 | 0,523880324 | 0.3388 | VALID |
| 18 | -0,327871674 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 19 | 0,483455213 | 0.3388 | VALID |
| 20 | 0,487005192 | 0.3388 | VALID |
| 21 | 0,341296464 | 0.3388 | VALID |
| 22 | 0,211983293 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 23 | 0,20914729 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 24 | 0,624164006 | 0.3388 | VALID |
| 25 | 0,263408243 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 26 | 0,0309003 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 27 | 0,432880003 | 0.3388 | VALID |
| 28 | 0,367255335 | 0.3388 | VALID |
| 29 | 0,381060897 | 0.3388 | VALID |
| 30 | -0,186611917 | 0.3388 | TIDAK VALID |
| 31 | 0,384907584 | 0.3388 | VALID |
| 32 | 0,662792769 | 0.3388 | VALID |

Untuk uji validitas dan reliabilitas peneliti menggunakan rumus :

$$R_{xy} = \frac{(N\sum XY - (\sum X)(\sum Y))}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan rumus tabel: $(n-2) = 34-2 = 32$ untuk taraf kesalahan $5\% = 0.3388$

Untuk menyatakan butir pertanyaan valid atau tidak digunakan patokan apabila Rhitung berada dibawah Rtabel, maka dinyatakan tidak “valid” (gugur) sebaliknya bila apabila Rhitung berada diatas Rtabel, maka dinyatakan “valid”. Maka dari 32 butir soal hanya terdapat 21 soal yang valid.

Tabel. 3.6. Hasil Uji Realibilitas.

| Reliability Statistics | |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| ,703 | 21 |

Bagian ini menunjukkan hasil uji realibilitas dengan menggunakan Cronbach's Alpha sebesar 0,703. Yang mana apabila nilai Alpha sebesar 0,703, kemudian nilai ini dibandingkan dengan nilai r tabel dengan banyaknya responden atau $N= 34$ yang maka diperoleh r tabel sebesar 0,339. Kesimpulannya $\text{Alpha} = 0,703 > \text{rtabel} = 0,339$ artinya butir soal tersebut dapat dikatakan reliabel atau terpercaya sebagai alat pengumpul data.

2. Uji Asumsi

a. Uji Normalitas Menggunakan Kolmogorov-Smirnov

Uji normalitas data dilakukan untuk penentuan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Teknik pengujian normalitas, yaitu uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Shaipro-Wilk yang dapat dilihat pada lampiran.

Kriteria Uji : Terima H_0 jika nilai $\text{Sig.}(p\text{-value}) \geq \alpha$ (0,01 s.d 0,05) dan Tolak H_0 jika nilai $\text{Sig.}(p\text{-value}) < \alpha$ (0,01 s.d 0,05).

Hipotesis hasil belajar :

H_0 : Data hasil belajar Berdistribusi normal

H_1 : Data hasil belajar Berdistribusi tidak normal

Hipotesis *problem solving ability* :

H_0 : Data *problem solving ability* Berdistribusi normal

H_1 : Data *problem solving ability* Berdistribusi tidak normal

b. Uji Homogenitas menggunakan Lavene

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi anantara kelompok yang di uji berbeda atau tidak.. Dalam program SPSS, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Levene.

Kriteria Uji : Terima H_0 jika nilai $\text{Sig.}(p\text{-value}) \geq \alpha$ (0,01 s.d 0,05) dan Tolak H_1 jika nilai $\text{Sig.}(p\text{-value}) < \alpha$ (0,01 s.d 0,05).

1. Data hasil belajar dan *problem solving* dengan perbedaan akademik.

H_0 : Data hasil belajar dan *problem solving* dengan perbedaan akademik bervariasi homogen

H_1 : Data hasil belajar dan *problem solving* dengan perbedaan akademik bervariasi tidak homogen

2. Data hasil belajar dan *problem solving* dengan perbedaan pendekatan pembelajaran .

H_0 : Data hasil belajar dan *problem solving* dengan perbedaan pendekatan pembelajaran bervariasi homogen

H_1 : Data hasil belajar dan *problem solving* dengan perbedaan pendekatan pembelajaran bervariasi tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-t dan Anova untuk mengetahui :

a. Untuk faktor pertama uji-t (A_1 VS A_2):

H_0 : tidak terdapat perbedaan signifikan antara metode *Mind map* dengan metode lecturing.

H_1 : terdapat perbedaan signifikan antara metode *Mind map* dengan metode lecturing.

Kriteria keputusan (Suherman & Rahayu, 2016):

1. $P > 0,05$ maka tolak H_0

2. $P < 0,05$ maka terima H_0

b. Untuk faktor kedua Manova ($A * B$)

H_0 : $\text{INT } A \times B = 0$

H_1 : $\text{INT } A \times B \neq 0$.

c. Variabel IPA menggunakan pendekatan *mind map* dengan *lecturing* ($X_{(1)}$ vs $X_{(2)}$).

H_0 : $\mu_{A_1B_1} \leq \mu_{A_2B_1}$

H_1 : $\mu_{A_1B_1} \geq \mu_{A_2B_1}$

d. Variabel IPS menggunakan pendekatan *mind map* dengan *lecturing* ($X_{(3)}$ vs $X_{(4)}$)

H_0 : $\mu_{A_1B_2} \leq \mu_{A_2B_2}$

H_1 : $\mu_{A_1B_2} \geq \mu_{A_2B_2}$