

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian**

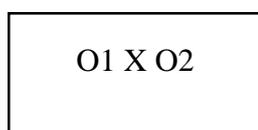
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Sugiyono (2013) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Inti penelitian eksperimen adalah upaya untuk mengamati hasil manipulasi peneliti terhadap situasi dan objek tertentu. Menurut Mahmud (2011) secara operasional, metode eksperimen melakukan manipulasi terhadap variabel independen (suatu stimulus, treatment, atau kondisi-kondisi eksperimental), kemudian mengobservasi pengaruh atau perubahan yang diakibatkan oleh manipulasi yang dilakukan. Penelitian eksperimen menghasilkan bukti yang dianggap paling baik mengenai hubungan sebab akibat yang dihipotesiskan.

Sutedi (2009) mendefinisikan metode Eksperimen sebagai metode untuk menguji efektivitas dan efisiensi dari suatu pendekatan, metode, teknik, atau media pengajaran dan pembelajaran, sehingga hasilnya bisa diterapkan jika memang baik, atau tidak digunakan jika memang tidak baik dalam pengajaran yang sebenarnya.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian *pre-eksperimental designs* jenis *One-Group Pretest-Posttest Design*.

Menurut Sugiyono (2013) *Pre*-eksperimen merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random. Alasan menggunakan metode *pre-eksperimental* ini karena pada kenyataannya keadaan atau situasi yang tidak memungkinkan digunakannya kelas kontrol dalam penelitian ini. Karena situasi seperti itulah penulis memilih *pre-eksperimental one-group* yaitu hanya menggunakan satu kelas, maka pada desain ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diakui dengan akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain perlakuan ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

O1 = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan sebelum dan sesudah

O2 = Nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan)

Dipenelitian hanya menggunakan satu kelas, Saat melakukan penelitian dengan desain sampel tunggal, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan pre test pada sampel yang tidak diberi perlakuan. Setelah itu, dilakukan *treatment* (X) diberikan menggunakan prosedur yang melibatkan media *flash card* untuk jangka waktu yang telah ditentukan. Setelah siswa menerima perlakuan, tes lanjutan diberikan untuk mengukur tingkat hasil belajar mereka setelah terpapar variabel

eksperimen (X). *Post-test* akan menghasilkan data dari percobaan, termasuk apakah perbedaan menggunakan media *flash card* atau tetap tidak berubah. Untuk memastikan sejauh mana jika ada perbedaan yang disebabkan oleh variabel eksperimen yang ditentukan, bandingkan O1 dan O2. Uji-t kemudian digunakan untuk menilai data. Untuk mengumpulkan data yang diharapkan dapat memberikan gambaran tujuan desain penelitian disusun sebagai berikut:

1. Siswa harus diberikan pra-kuesioner berupa soal pilihan ganda. Sebelum menggunakan media *flash card*, terlebih dahulu diberikan angket pilihan ganda kepada mahasiswa untuk mengetahui hasil belajar pertama mereka pada pembelajaran biologi.
2. Memberikan perlakuan kepada siswa saat mereka belajar melalui media *flash card*.
3. Siswa diberikan *post-questionnaire* dengan tujuan untuk menentukan apakah hasil telah berubah atau tidak sebagai akibat dari perlakuan.

Perlakuan dalam pembelajaran menggunakan media *flash card* ini berhasil jika nilai rata-rata angket pertama (pra-kuesioner) dan angket akhir (pasca-kuesioner) terasa lebih tinggi. Namun, tidak dapat diasumsikan bahwa perlakuan dalam pembelajaran dengan menggunakan media *flash card* ini berhasil jika nilai rata-rata akhir tidak jauh berbeda atau lebih rendah. Pada kelas XI SMA Al-Munawwir Tamban merupakan satu-satunya kelas yang digunakan dalam penelitian ini.

### C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Desember 2021-Agustus 2022 di SMA Al Munawwir Tamban atau berlokasi Jl. Kedung Suko Purwosari I RT.09 Kec. Tamban Kabupaten Barito Kuala.

Tabel 3.1 Jadwal Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan Kegiatan												
		Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	
1.	Pelaksanaan Seminar Proposal													
2.	Penyusunan Media dan Instrumen penelitian													
3.	Uji Coba Instrumen													
4.	Pengajuan Surat Izin Penelitian													
5.	Pengumpulan Data													
6.	Pengolahan Data													
7.	Penyusunan Skripsi													
8.	Ujian Skripsi													
9.	Perbaikan Skripsi													

Di SMA Al Munawwir Tamban, belum pernah dilakukan penelitian serupa. kesiapan sekolah sebagai tempat utama pelaksanaan penelitian, dimungkinkan melalui komunikasi yang efektif antara peneliti dan sekolah untuk mendukung penelitian ini.

## **D. Populasi Dan Sampel**

### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2013) populasi adalah Objek dan orang dengan atribut dan karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk diteliti dan dijadikan dasar untuk generalisasi. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Al Munawwir Tamban, yaitu berjumlah 16 orang

### **2. Sampel**

Sugiyono (2013) mendefinisikan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Karena hanya menggunakan satu kelas, dan jumlah populasi hanya 16 orang, maka metode penentuan sampel yang digunakan adalah metode sampel jenuh. Sugiyono (2013) sampling jenuh adalah metode pengambilan sampel di mana sampel yang diambil dari seluruh populasi digunakan.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

Jumlah Siswa		Jumlah
Laki-laki	Perempuan	16
6	10	

## **E. Data Dan Sumber Data**

### **1. Data**

#### **a. Data Pokok**

Beberapa data pokok penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Hasil tes dari awal proses pembelajaran untuk siswa sebelum memperlakukannya berdasarkan temuan *pretest*.
- 2) Data tentang hasil belajar setelah diberi perlakuan melalui hasil *postest*.

#### **b. Data penunjang**

Adapun data yang diperlukan untuk menunjang penelitian ini adalah:

- 1) Lokasi penelitian berupa gambaran umum SMA Al Munawwir Tamban.
- 2) Kondisi siswa SMA Al Munawwir Tamban.
- 3) Perihal sarana dan prasarana SMA Al Munawwir Tamban

## **2. Sumber data**

Beberapa sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

- a. Siswa kelas XI SMA Al Munawwir yang dijadikan sebagai kelas uji coba menjadi responden dalam penelitian ini.
- b. Informan dalam penelitian ini yaitu guru mata pelajaran Biologi, staf TU di SMA Al Munawwir Tamban.
- c. Dokumen, yaitu sejumlah arsip atau dokumen dengan informasi atau sumber yang mendukung penelitian ini.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu hal yang utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan: tes, Observasi, dan dokumentasi.

### 1. Tes

Tes adalah rangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan ,pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Mamud, 2011). Teknik ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan cara memberikan soal *posttes* kepada siswa SMA Al Munawwir Tamban.

Pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal, terlebih dahulu dilakukan uji coba. 30 soal pilihan ganda dimasukkan dalam tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa di pembelajaran biologi.

#### a. Uji Validitas

Validitas adalah alat ukur yang digunakan untuk menggambarkan tingkat validitas instrumen. Dikatakan valid atau valid untuk mengatakan bahwa instrumen tersebut memiliki tingkat validitas yang tinggi, begitu pula sebaliknya (Misbahudin & Hasan, 2013).

Analisis yang dilakukan penelitian ini dilakukan dengan rumus validitas yaitu rumus korelasi *product moment* dengan bantuan SPSS *version 22 for windows*. sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien Korelasi antar variabel X dan variabel Y.

N = jumlah peserta test

X = skor tiap item

Y = skor total

$\sum XY$  = jumlah perkalian XY (Arikunto, 2009).

Tabel 3.3 Kriteria  $r_{xy}$

No	Koefesien $r_{xy}$	Interprestasi
1	$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
3	$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
4	$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
5	$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

Jika perhitungan  $r_{xy}$  taraf signifikan 5%, nilai r tabel 0,361. Soal dinyatakan valid apabila hasil perhitungan  $> r$  tabel.

#### **b. Reliabilitas**

Reliabilitas adalah tingkat kebenaran, ketelitian dan ketepatan instrumen. Reliabilitas menunjukkan jika alat ukur secara konsisten menghasilkan temuan yang sama ketika sesuatu diuji pada waktu yang berbeda (Misbahudin & Hasan, 2013).

Setelah soal yang sudah diuji-cobakan terbukti valid, dengan menggunakan koefisien *Cronbach Alpha*, dapat ditentukan dengan yakin bahwa uji reliabilitas instrumen yang disesuaikan dengan item yang digunakan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data dengan *SPSS Version 22 for Windows*.

Untuk menghitung reabilitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \times \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2_1} \right\}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reabilitas instrumen

K = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma^2 b$  = Jumlah varians butir

$\sigma^2_1$  = Varians total

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Reliabilitas (Sukiman, 2012)

Besarnya nilai r	Kriteria Interpretasi
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40 -0,59	Sedang
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

### c. Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu kesempatan untuk menjawab item dengan benar pertanyaan pada tingkat kemampuan tertentu. Pertanyaan dikatakan baik bila pertanyaannya adalah itu tidak mudah dan juga tidak sulit. Setiap komponen instrumen yang digunakan memiliki tiga tingkat kesulitan yang berbeda. *Microsoft Excel* digunakan oleh peneliti untuk mengukur tingkat kesulitan. Adapun kriteria untuk tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2013)

Skor	Tingkat Kesukaran
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

#### d. Daya Beda

Daya pembeda (DP) adalah kapasitas pertanyaan untuk membedakan antara siswa yang cerdas dan yang tidak (kemampuan rendah).

Adapun daya pembeda dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Daya Beda (Arikunto, 2013)

Skor	Kriteria
0,00-0,20	Tidak Baik
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Sangat Baik
Negatif	Semuanya tidak baik

## 2. Observasi

Tindakan observasi dilakukan peneliti pada umumnya mempunyai tujuan agar dapat mengamati dan mencatat fenomena yang muncul (Sukardi, 2018). Teknik observasi digunakan peneliti untuk memperoleh data tentang proses belajar mengajar Biologi di ruangan kelas xi di SMA Al Munawwir Tamban. Selain itu, observasi yang dilakukan pada bagian rpp agar peneliti mengetahui keterlaksanaan dalam pembelajaran.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan data yang tidak langsung diajukan kepada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen (Mahmud, 2011). Sedangkan dokumen yang diteliti untuk memperoleh data mengenai struktur organisasi, keadaan guru, karyawan, keadaan peserta didik.

Tabel 3.7 Matriks

No	Data yang dicari	Sumber data	Teknik pengumpulan data
1.	Data pokok a. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi mengenai sistem pencernaan manusia. b. Efektivitas media pembelajaran <i>flashcard</i> untuk meningkatkan hasil belajar Biologi mengenai sistem pencernaan manusia	1. Siswa	1. Tes 2. Observasi
2.	Data penunjang a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa c. Keadaan guru dan staf TU d. Keadaan sarana dan prasarana	1. Staf TU	1. Dokumentasi

### G. Instrumen Penelitian

Mahmud (2011) mendefinisikan Instrumen sebagai alat dan teknik untuk mengumpulkan data, yang penting dari penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi. Instrumen tes berupa soal-soal yang berkaitan dengan mata pelajaran dan lembar observasi kegiatan

yang dilakukan siswa dan guru selama proses pembelajaran dan penyelesaiannya.

### **1. Penyusunan Instrumen**

Instrumen yang berbentuk tes harus melalui beberapa tahapan agar kualitas dapat dipertanggung jawabkan. Adapun tahapan-tahapan tersebut adalah :

- a. Menyusun kisi-kisi soal
- b. Soal sesuai kurikulum yang digunakan
- c. Memilih jenis penilaian
- d. Uji coba instrumen

### **2. Pengujian Instrumen**

Analisis tes kuantitatif penelitian ini akan digunakan untuk menilai tingkat validitas pertanyaan, reliabilitas, daya pembeda, dan kesukaran. Data hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi dikumpulkan dengan menggunakan tes. Siswa kelas XI SMA Al Munawwir Tamban mengikuti ujian tersebut. Untuk memperoleh soal yang baik yaitu dengan soal yang valid, reliabel, tingkat kesukaran yang profesional, dan memiliki daya pembeda yang cukup besar, instrumen tes dievaluasi terlebih dahulu di kelas uji coba.

### **H. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah tugas yang mana setelah pengumpulan data dari semua responden atau sumber data lainnya. Pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, tabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden,

penyajian data untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan adalah semua kegiatan dalam analisis data (Sugiyono, 2013).

Analisis statistik deskriptif dan inferensial akan digunakan untuk menguji data yang dikumpulkan dari temuan penelitian. Uji-t berpasangan digunakan untuk menilai hipotesis statistik berdasarkan variabel yang akan diberikan. Setelah memperoleh data penelitian, penulis mengolahnya untuk mengekstrak informasi sebelum menganalisisnya. Data yang diolah berasal dari siswa kelas eksperimen berdasarkan hasil observasi *pretest* dan *posttest*. Data yang digunakan untuk menilai keberhasilan hasil belajar siswa merupakan data penelitian. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode analisis statistik. Pada penggunaan SPSS versi 22 pengujian hipotesis dapat digunakan untuk analisis pada jumlah sampel yang relatif kecil (kurang dari 20). Adapun langkah-langkah analisis data model *pre-eksperimen* dengan *One group Pretest Posttest* adalah sebagai berikut:

### **1. Analisis Data Statistik Deskriptif**

Statistik kuantitatif digunakan untuk menguji data dengan menjelaskan data yang telah dikumpulkan selama proses penelitian.. berikut langkah-langkahnya:

- a. Rentang nilai *range*

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan:

R = rentang nilai

$X_t$  = data terbesar

$X_r$  = data terkecil (Sudijono, 2010)

b. Kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan:

K = jumlah kelas interval

n = jumlah data observasi (Sudijono, 2010)

c. Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

P = Panjang Kelas

R = Rentang

K = Jumlah Kelas Interval

d. Persentase (%) nilai rata-rata

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Persentase

f = frekuensi

N = Banyaknya sampel responden

e. Standar Deviasi

Keterangan:

SD = Standar Deviasi

$f_1$  = Frekuensi kelas interval

$x_i$  = Nilai tengah kelas interval

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata (Subana, 2000)

## 2. Analisis Data Statistik Inferensial

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini untuk memastikan apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Program *Windows SPSS* versi 22 digunakan untuk melakukan analisis ini. Pada uji normalitas pada peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang dilakukan dengan membuat hipotesis  $H_0$  jika data berdistribusi normal dan  $H_a$  jika data tidak berdistribusi normal. Data dikatakan memenuhi distribusi normal apabila angka sig dari hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf 5% ( $p > 0,05$ ) maka artinya semua data pada penelitian ini berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal akan menggunakan uji parametrik yaitu uji-t (*Paired t-test*) dengan menggunakan bantuan *SPSS 22 for Windows*. Jika data tidak berdistribusi normal, maka peneliti menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Wilcoxon match paired test* dengan bantuan *SPSS 22 for Windows*. Uji yang berdistribusi normal merupakan syarat bagi semua uji statistik. Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig uji *Kolmogorov-Smirnov*  $\geq 0,05$  menunjukkan data berdistribusi normal, yang artinya diterima.
- 2) Jika nilai sig uji *Kolmogorov-Smirnov*  $\leq 0,05$  menunjukkan data tidak berdistribusi normal, maka ditolak.

Uji *paired sampel t-Test* merupakan uji beda dua sampel yang berpasangan. Sampel yang berpasangan merupakan sampel yang sama. Biasanya uji ini dilakukan jenis penelitian sebelum dan sesudah. Menurut Widiyanto (2013), Uji *Paired sampel t-Test* merupakan metode pengujian untuk mengetahui keefektifan perlakuan. Biasanya hal ini ditandai adanya perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan sampel yang sama dengan perlakuan yang berbeda, yaitu sebelum diberi perlakuan berupa penggunaan media *flash card* dan sesudah di beri perlakuan penggunaan media *flash card*.

Asumsi uji *paired sampel t-Test* ini penelitian untuk masing-masing pasangan dalam kondisi sama. Rata-rata perbedaan harus berdistribusi normal. Uji sampel berpasangan ini adalah penggunaan sampel yang sama namun memberi perlakuan yang berbeda dalam rentan waktu tertentu. Alasan peneliti menggunakan analisis ini karena penelitian ini menggunakan dua sampel yang berpasangan sebagai subjek yang sama dengan perlakuan yang berbeda, sebelum dan sesudah.

Adapun rumus *paired sampel t-Test*:

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{N}}}$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

$\bar{D}$  = Rata-rata pengukuran sampel 1 dan 2

SD = Standar Deviasi pengukuran sampel 1 dan 2

$N$  = Jumlah sampel

Menginteprestasikan *Paired Sampel t-test* harus menentukan terlebih dahulu nilai  $\alpha$  ,  $df$  (*degree of freedom*) =  $N-k$  bagi *paired sampel t-test*  $df = N-1$ , kemudian membandingkan nilai  $t$ -hitung dengan  $t$ -tabel.

Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah:

a)  $T_{\text{tabel}} > T_{\text{hitung}} = H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak

b)  $T_{\text{tabel}} < T_{\text{hitung}} = H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima.

b. Uji N-Gain Skor

Uji N-Gain ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *flash card*. Uji N-gain ini dilakukan untuk mengetahui hipotesis yang mana diterima dan ditolak. Data yang digunakan dalam uji N-Gain ini adalah hasil nilai *pretest* dan nilai *posttest*, yang mana dengan membandingkan skor yang diperoleh. Uji N-Gain ini peneliti menggunakan SPSS 22 *for windows*. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 3.8 Kriteria Pengelompokan N-Gain (Hake, 1999)

<b>N-Gain</b>	<b>Kategori</b>
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > G \geq 0,3$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Tabel 3.9 Kategori N-Gain (Hake, 1999)

Persentase N-Gain	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

## I. Prosedur Penelitian

Prosedur langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap persiapan, meliputi:

- a. Melakukan Observasi awal dan mengajukan perizinan ke sekolah.
- b. Pembuat media pembelajaran dan instrument penelitian.
- c. Validasi instrument.
- d. Revisi.

### 2. Tahap pelaksanaan penelitian, meliputi:

- a. Pengelompokkan sampel pada satu kelas penelitian.
- b. Melaksanakan *pre-test* untuk mengetahui kondisi hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi.
- c. Penggunaan media *flash card* dalam pembelajaran Biologi.
- d. Memberikan *post-tes* untuk mengetahui kondisi hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran *flash card*.

### 3. Pengolahan data dan analisis data.

### 4. Menyimpulkan hasil penelitian.