

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Menurut Sumadi Suryabrata (2006:92) Tujuan penelitian eksperimen-semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan/atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Si peneliti harus dengan jelas mengerti kompromi-kompromi apa yang ada pada *internal validity* dan *external validity* rancangannya dan berbuat sesuai keterbatasan-keterbatasan tersebut.

Peneliti disini menggunakan instrumen hasil belajar pada ranah kognitif aspek pemahaman (*Comprehension*) dan penerapan (*Aplication*) sebagai tolok ukur peneliti ketika melakukan penelitian hingga mendapat jawaban yang dianggap peneliti benar. Dalam penelitian menggunakan test objektif dalam bentuk pilihan ganda sebagai alat ukur hasil belajar siswa.

Penelitian kuasi eksperimen ini dilakukan karena penelitian ini hampir sama dengan penelitian eksperimen murni. Penelitian yang menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk membandingkan efektifitas *software Packet Tracer* dengan *Boson Netsim* pada simulasi jaringan komputer. Hal yang menyebabkan penelitian ini

bukan sebagai penelitian eksperimen murni terletak pada sampel yang digunakan. Sampel yang digunakan peneliti tidak diambil secara random melainkan peneliti menggunakan kelas-kelas yang sudah tersedia.

Penelitian menggunakan kelas yang diuji sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen sebagai kelas yang menerima materi tentang simulasi jaringan komputer dengan memakai aplikasi *software Packet Tracer* dan kelas kontrol sebagai kelas pengontrol dengan memakai aplikasi *software Boson Netsim*.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian merupakan sumber data yang diperlukan dalam melakukan penelitian di lapangan seperti menurut pendapat Nana Sudjana dan Ibrahim (1984:84) yang mengemukakan :

Populasi adalah seluruh sumber data yang memungkinkan memberikan informasi yang berguna bagi masalah penelitian. Populasi maknanya berkaitan dengan elemen, yakni untuk tempat diperolehnya informasi. Elemen tersebut baik berupa individu, keluarga, rumah tangga, kelompok sosial, kelompok kelas, organisasi dan lain-lain. Dengan kata lain populasi adalah kumpulan dari sejumlah elemen.

Penelitian populasi dilakukan apabila peneliti ingin melihat semua liku-liku yang ada didalam populasi. Oleh karena subjeknya meliputi semua yang terdapat

didalam populasi selain itu juga penelitian populasi hanya dapat dilakukan bagi populasi terhingga dan subjeknya tidak terlalu banyak.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah pelajar tingkat Sekolah Menengah Atas kelas 2 SMA PGII 1 Bandung yang mempelajari mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam bidang pembuatan sistem simulasi jaringan komputer.

2. Sampel

Sampel penelitian dimaksudkan sebagai bagian dari populasi yang menjadi obyek penelitian. Seperti pernyataan Suharsimi Arikunto (1998:117) yang menyatakan: Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Pengertian sampel yang lebih jelas adalah yang dikemukakan oleh Nana Sudjana dan Ibrahim (1984:84): Sampel adalah sebagian populasi yang memiliki sifat dan karakteristik yang sama, sehingga betul – betul mewakilinya.

Bilamanakah kita boleh mengadakan penelitian sampel, penelitian sampel baru boleh dilaksanakan apabila keadaan subjek didalam populasi benar-benar homogen, apabila subjek populasi tidak homogen, maka kesimpulannya tidak boleh diberlakukan bagi seluruh populasi.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Sampling* dengan jumlah siswa yang relatif homogen. *Cluster Sampling* ini digunakan apabila populasinya cukup besar, sehingga perlu dibuat beberapa kelas atau

kelompok. Dengan demikian unit analisisnya bukan individu tetapi kelas atau kelompok yang terdiri dari sejumlah individu.

Dengan demikian, maka diambil siswa tingkat Sekolah Menengah Atas PGII 1 Bandung kelas 2 dengan jumlah total 72 siswa, 72 siswa ini dibagi menjadi 36 siswa sebagai kelompok eksperimen dan 36 siswa yang kedua sebagai kelompok kontrol.

C. Hubungan antar Variabel

Penelitian ini menggunakan dua kelompok yang membandingkan variabel terikat antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Variabel terikat yang peneliti maksud disini adalah hasil belajar siswa, dimana hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar pada penggunaan *Packet Tracer* sebagai media untuk membuat simulasi jaringan dengan hasil belajar pada penggunaan *Boson Netsim*.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok siswa yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan piranti lunak *Packet Tracer* dalam pembelajaran mengenai simulasi jaringan komputer dan kelompok kontrol yang menggunakan piranti lunak *Boson Netsim* dalam pembelajaran mengenai simulasi jaringan komputer.

Penggunaan *software Packet Tracer* ditempatkan sebagai variabel bebas sedangkan hasil belajar siswa mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi mengenai jaringan komputer ditempatkan sebagai variabel terikat. Hubungan variabel tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Hubungan antar variabel

Variabel bebas \ Variabel terikat	<i>Packet Tracer</i>	<i>Boson Netsim</i>
	X_1	X_2
Hasil belajar ranah kognitif aspek pemahaman (Y_2)	Y_2X_1	Y_2X_2
Hasil belajar ranah kognitif aspek penerapan (Y_3)	Y_3X_1	Y_2X_3

D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan peneliti untuk mengetahui meningkat atau tidaknya hasil belajar siswa dalam mempelajari jaringan dengan menggunakan *software* Paket *Tracer* ada pada bagan sebagai berikut:

Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	T1	X1	T2
Kontrol	T3	X2	T4

Keterangan Kelompok Eksperimen:

T1 = *Pre-Test*

X1 = Perlakuan

T2 = *Post-Test*

Keterangan Kelompok Kontrol:

T3 = *Pre-Test*

X2 = Perlakuan

T4 = *Post-Test*

Penelitian ini menggunakan desain *pre-test* dan *post-test*. Kelas XI Alam 3 sebagai kelas eksperimen akan mendapatkan pembelajaran mengenai jaringan komputer dengan memakai *software Packet Tracer*, sedangkan kelas XI Alam 1 sebagai kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran mengenai jaringan komputer memakai *software Boson Netsim*.

Dalam alur penelitian ini pertama-tama kedua kelas yakni eksperimen dan kontrol diberi *pre-test* untuk mengetahui tingkat kemampuan awal dalam hal penguasaan materi mengenai *software* yang akan diujikan. Selanjutnya, kedua kelas diberikan perlakuan mengenai materi simulasi jaringan komputer dengan memakai kedua *software* yang akan diujikan. Setelah itu siswa diberikan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar setelah menerima materi simulasi jaringan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu penelitian. Menurut Sudjana dan Ibrahim (2001:97): Instrumen sebagai alat pengukur data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen *Control Group Pre-test Post-test Design*. Dalam rancangan ini pertama-tama dilakukan pengukuran berupa tes awal untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap *software* yang akan peneliti uji setelah itu diberikan perlakuan mengenai *software Packet Tracer* untuk jangka waktu tertentu, setelah diberikan perlakuan peneliti memberikan tes akhir untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai materi yang telah diberikan.

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa peneliti melihat dari segi hasil belajar siswa, apakah setelah diberi perlakuan mengenai materi yang diberikan hasil belajar siswa akan meningkat atau tidak ada peningkatan sama sekali.

Berdasarkan hal tersebut maka instrument yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif, praktik, dan studi kepustakaan.

- Tes Objektif

Tes objektif merupakan tes yang berbentuk pertanyaan-pertanyaan menggunakan pilihan ganda dengan 4 alternatif pilihan jawaban (a,b,c,d). item-item soal yang dipakai dalam eksperimen ini diambil sebelum dan sesudah siswa diberikan

praktik mengenai simulasi jaringan dan pertanyaan-pun berhubungan dengan hasil praktik.

F. Proses Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen yang dilakukan oleh peneliti adalah tes yang disusun sendiri oleh peneliti. Sebelum instrumen yang peneliti buat digunakan sebagai bahan penelitian sebelumnya peneliti uji-cobakan terlebih dahulu terhadap kelompok diluar sampel gunanya untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Uji-coba instrumen sangat perlu dilakukan untuk membuktikan kesahihan dari setiap instrumen yang digunakan, sehingga data yang diperoleh pada penelitian dapat dipercaya.

Prosedur pengembangan instrumen yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan subjek penelitian yang berasal dari populasi besar yakni siswa Sekolah Menengah Atas PGII 1 Bandung.
2. Melakukan studi pustaka.
3. Menetapkan pokok bahasan yang digunakan untuk penelitian.
4. Membuat contoh simulasi jaringan di dalam *software Packet Tracer*.
5. Menyusun instrumen penelitian.
6. Melakukan eksperimen.
 - a. Membagi kelompok yang eksperimen dan kelompok kontrol, kelompok yang mempergunakan *software Paket Tracer* sebagai kelompok eksperimen

sedangkan kelompok yang menggunakan *Boson Netsim* sebagai kelompok kontrol.

- b. Memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol melalui media software Paket *Tracer* dan *Boson Netsim*
 - c. Memberikan tes pada kelompok eksperimen dan kontrol.
7. Mengolah data hasil penelitian.
 8. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hasil hipotesis

G. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil sampel melalui instrumen yang dipilih akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis. Oleh sebab itu data perlu diolah dan dianalisis agar mempunyai makna guna pemecahan masalah, selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan teknik statistika inferensial. Statistik analitik/inferensial dalam penelitian ini digunakan untuk uji validitas, uji reabilitas, uji normalitas, dan uji hipotesis statistik. Menurut pendapat Nana sudjana dan Ibrahim (1998:127): statistik analitik/inferensial merupakan kelanjutan dari statistik deskriptif yang digunakan untuk menguji hipotesis dan persyaratan-persyaratannya, serta untuk keperluan generalisasi hasil penelitian.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid mempunyai validitas rendah.

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidaknya mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa yang hendak dan seharusnya diukur, maka dilakukan uji validitas soal. Uji validitas soal yang digunakan dalam pengambilan data adalah validitas yang dihubungkan dengan kriteria (*criterion related validity*) (Mudjijo, 1990:40). Untuk mengetahui validitas yang dihubungkan dengan kriteria digunakan suatu uji statistik, yaitu dengan teknik korelasi. Teknik Korelasi yang digunakan yakni menurut (Suharsimi Arikunto 2002:72) memakai rumus *Product Momen* 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 antara variable X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah pelajar

X = Nilai tes genap

Y = Nilai tes ganjil

Menurut Sugiyono (2006:216) untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada tabel berikut:

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.199	sangat rendah
0.20 – 0.399	rendah
0.40 – 0.599	sedang
0.60 – 0.799	kuat
0.80 – 1.000	sangat kuat

Setelah diperoleh koefisien korelasinya kemudian diuji juga tingkat signifikasinya dengan menggunakan rumus $t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan $dk = n-1$, maka soal tes tersebut valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik

Reliabilitas soal dimaksudkan untuk melihat kekonsistenan soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya.

Uji reliabilitas ini peneliti menggunakan rumus dari Spearman-Brown dalam buku (Arikunto, 2002:180) yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/1}}{(1+r_{1/21/1})}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrument

$r_{1/21/1}$ = r_{xy} yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrument

3. Taraf Kesukaran Soal

Menurut (Nana Sudjana 1995:137) Taraf Kesukaran Soal adalah kesanggupan Pelajar dalam menjawab soal. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran, yang mana digunakan rumus:

$$t = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

t = indeks kesulitan untuk setiap butir soal

B = banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

N = banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksud

Menurut (Arikunto,2003:210) Kriteria kesukaran soal dapat dilihat pada klasifikasi berikut ini:

- Soal dengan P 1,00 - 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P 0,30 – 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P 0,70 – 1,00 adalah soal mudah

Analisis butir soal ini dilakukan untuk mengetahui layak tidaknya suatu soal dipakai sebagai instrumen penelitian.

Butir soal instrumen yang akan digunakan dalam penelitian harus diganti atau dibuang apabila indeks daya beda ≤ 0 . Untuk menghitung daya beda menurut (Mohammad Ali, 1993,86) digunakan rumus:

$$D = \frac{Bu}{Nu} - \frac{Bl}{Nl}$$

Ket: D = Indeks daya beda

Bu = Jumlah jawaban benar kelompok unggul (*Upper*)

Bl = Jumlah Jawaban benar kelompok lemah (*Lower*)

Nu = 27% Jumlah golongan unggul yang menjawab benar.

Nl = 27% Jumlah golongan lemah yang menjawab benar.

Nl = 27% Jumlah golongan lemah yang menjawab benar.

H. Prosedur Dan Teknik Pengolahan Data

Data yang terkumpul lalu diolah. Pertama-tama data itu diseleksi atas dasar reliabilitas dan validitasnya. Data yang rendah reliabilitas dan validitasnya, data yang kurang lengkap digugurkan atau dilengkapi dengan substitusi. Selanjutnya data yang telah lulus dalam seleksi itu diatur dalam tabel, matriks, dan lain-lain agar memudahkan pengolahan data selanjutnya.

Berdasarkan pada rumusan dan tujuan penelitian, maka secara umum teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti guna mendapatkan jawaban yang benar adalah dengan menggunakan uji *t-independent* untuk menguji hipotesis yang berkenaan dengan perbedaan dua rata-rata. Uji *t-independent* dilakukan karena penelitian ini menggunakan dua sampel (Santosa, 2006:195). Dalam kegiatan teknik pengolahan data yang dilakukan, data diolah menggunakan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16.0.

Adapun langkah- langkah penghitungannya adalah sebagai berikut :

1. Pengujian Normalitas dan Homogenitas data. Sebelum hipotesis diuji dengan menggunakan uji t, data yang akan diuji dalam uji *t-independent* adalah data yang sudah diuji normalitas dan homogenitasnya. Menguji normalitas dalam penelitian ini adalah dengan Kolmogorov-Smirnov (K-S). Selanjutnya adalah menguji homogenitas data dengan uji Levene.
2. Jika ternyata salah satu atau dua distribusi data tidak normal, maka dilanjutkan dengan menggunakan statistika non parametric. Dalam hal ini menggunakan *U-Mann Whitney*

3. Jika kedua data berdistribusi normal, dilakukan uji hipotesis dengan uji perbedaan dua rata-rata atau uji t dengan menggunakan *independent sample t-test* untuk gain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria Pengujian:

Hipotesis uji t

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan
- H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan

Kriteria pengujian:

- Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$
- Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

4. Menarik Kesimpulan

I. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun prosedur dan tahap-tahap penelitian yang ditempuh dijabarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tahap pra eksperimen

- a. Melakukan studi dokumentasi melalui observasi awal ke SMA PGII 1 Bandung, Untuk memperoleh informasi yang berhubungan mengenai *software Packet Tracer*.
- b. Melakukan wawancara dengan guru sekaligus ketua pengurus laboratorium PGII Bandung
- c. Menyusun satuan pelajaran yang berhubungan dengan *software* yang akan diuji
- d. Menyusun rangkaian pembelajaran dengan menerapkan *software* yang diujikan

- e. Menyusun kisi-kisi, instrumen penelitian yang berjumlah 30 soal tes objektif serta kunci jawaban
 - f. Melakukan judgement tes yang digunakan pada ahli media
 - g. Merevisi soal yang dianggap kurang dan/atau tidak valid oleh guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi
 - h. Melakukan uji coba instrumen penelitian pada subjek diluar sampel penelitian untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda tes yang digunakan
 - i. Melakukan revisi terhadap item soal yang dinyatakan tidak valid dalm penghitungan validitas dan reliabilitasnya.
2. Eksperimen
- a. Melakukan pre-tes selama 45 menit kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - b. Melakukan kegiatan belajar mengajar atau KBM mengenai materi yang akan diujikan, dalam hal ini kelas eksperimen akan peneliti uji memakai software *packet tracer*, sedangkan kelas kontrol peneliti uji memakai *software boson netsim*
 - c. Mengadakan post-tes pada kedua kelompok
3. Pasca eksperimen
- a. Mengolah data hasil pre-tes dan post-tes untuk selanjutnya dilakukan pengujian dengan penghitungan statistik untuk menguji hipotesis.
 - b. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian
 - c. Menyusun laporan mengenai penelitian yang telah dilakukan.

J. Laporan Hasil Uji Coba

Uji coba instrumen dilakukan sebelum melakukan penelitian berguna untuk mengukur suatu kelayakan instrumen yang nantinya instrumen tersebut akan diberikan kepada kelompok yang dijadikan sample penelitian dalam hal ini peneliti mengambil sample dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dalam uji coba instrumen dilakukan di SMA Negeri 1 Cilaku-Cianjur terhadap kelas XI IPA 1 yang siswanya berjumlah 36 orang. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan maka telah dapat diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda instrumen sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Pada penghitungan validitas ini peneliti menggunakan rumus korelasi yakni memakai *product moment*, yaitu dengan mengkorelasikan skor yang ganjil dengan skor yang genap.

Berdasarkan hasil dari penghitungan data uji coba untuk validitas alat ukur dengan menggunakan rumus *product moment* dan pengujian tingkat signifikansinya, diperoleh data pada tabel berikut:

r	Kriteria	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
0,569	Cukup	4,036	2,0322	Signifikan

Dalam bagan diatas diperoleh t_{hitung} 4,036 dan t_{tabel} 2,0322 dengan dk (n-2) dengan $\alpha = 0,05$. Alat pengumpul data dikatakan meiliki validitas jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,036 > 2,0322$). Berdasarkan hasil pengujian diatas maka, dapat disimpulkan bhwa uji signifikansi alat pengumpul data tersebut valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan rumus Spearman-Brown ganjil-genap

r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
0,725	0,325	Signifikan

Hasil ujicoba reliabilitas dengan menggunakan Spearman-Brown diperoleh r_{hitung} sebesar 0,725. Alat pengumpul data akan dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dalam tabel diatas dapat diketahui r_{tabel} sebesar 0,325, berdasarkan kriteria maka dapat disimpulkan bahwa $0,725 > 0,325$, jadi item instrumen yang digunakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Pada tingkat kesukaran soal apabila memiliki indeks tingkat kesukaran kurang dari 0,30, maka butir soal harus diperbaiki atau dilakukan revisi karena soal tersebut dianggap sulit. Setelah peneliti melakukan penghitungan, ternyata terdapat tiga butir soal yang indeks tingkat kesukaran soalnya kurang dari 0,30, sehingga peneliti harus merevisi soal yang nilai tingkat kesukarannya 0,30. Selanjutnya, soal yang digunakan dalam penelitian adalah soal yang telah peneliti perbaiki.

4. Daya Beda

Pada penghitungan daya beda butir soal yang digunakan pada instrumen penelitian harus direvisi apabila memiliki indeks daya beda < 0 , dan jika butir soal tersebut memiliki indeks daya beda > 0 maka butir soal tersebut dikategorikan sudah memenuhi kriteria cukup.

Setelah melaksanakan penghitungan, ada tiga butir soal yang indeks daya bedanya < 0 , maka dalam penelitian digunakan soal-soal yang telah direvisi oleh peneliti. Untuk jumlah butir soal mengalami pengurangan karena soal-soal yang tidak digunakan oleh peneliti merupakan soal yang dianggap kurang mendukung atau tidak layak, dan butir soal yang lainnya sebagian mengalami revisi sehingga akhirnya bisa digunakan untuk penelitian.

Prosedur penelitian

