



Experimental Research Dalam Penelitian Pendidikan

Rusdy A Siroj¹, M Win Afgani², Meiliza Suci Rahayu³, M farhan Arib⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

Abstract

Received: 06 September 2024
Revised: 14 September 2024
Accepted: 22 September 2024

Experimental research is a type of research that aims to prove the effect of a treatment on the consequences of that treatment. Arikunto explained that by means of experiments, researchers deliberately generate an event or situation, then examine the consequences, in other words, experimental research is a way to look for a cause-and-effect relationship between two factors. Experimental research generally places more emphasis on fulfilling internal validity, namely by controlling the influence of factors outside the experiment that can influence the experimental results. The factors that can threaten the internal validity of an experimental research result include: (1) History, (2) Maturation, (3) Testing Effects, (4) Instrumentation, (5) Selection, (6) Mortality. Ary, et al, determined that in experimental research there are three important elements as the main characteristics of carrying out experiments, namely: The existence of control, The existence of manipulation, The existence of observation. According to Tuckman, there are 4 types of experimental research, namely Pre-Experimental, True Experimental, Factorial and Quasi Experimental. Meanwhile, Sukmadinata's book states that experimental research based on variations consists of pure experimental research (True Experimental), Quasi Experimental (Quasi Experimental), Weak Experimental (Weak Experimental), and Single Subject Experiment (Singel Subjectl).

Keywords: *Research method, experimental, and quantitative*

(*) Corresponding Author:

¹ky.meiliza28@gmail.com²mfarhanarib@gmail.com

³rusdy_ump@yahoo.com

⁴muhammadwinafgani_uin@radenfatah.ac.id

How to Cite: Rahayu, M., Siroj, R., & Afgani, M. (2024). Experimental Research Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(18), 901-911.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13986985>

PENDAHULUAN

Penelitian merupakan system ilmu pengetahuan yang memiliki peran dan fungsinya dalam arsitek ilmu pengetahuan itu sendiri. Penelitian atau kegiatan ilmiah berfungsi melindungi ilmu pengetahuan dari kepunahan dengan cara mengupgrade melalui penelitian ilmiah. Secara sederhana, ilmu pengetahuan didapat dari tahapan berpikir ilmiah, peneliti dituntut untuk berpikir deduktif yakni mencoba berteori terhadap gejala-gejala fenomena yang terjadi di masyarakat dan dapat memberikan jawaban yang logis untuk setiap peristiwa yang terjadi. Perkembangan ilmu yang berkaitan dengan metode penelitian (research methodology) diawali dengan adanya hasrat ingin tahu manusia terhadap sesuatu, keinginan untuk mencari solusi suatu masalah dan membantu kelancaran kegiatan kehidupan sehari-hari, serta untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Dan tujuan dari penelitian experimental ini yaitu untuk menentukan hubungan sebab akibat antara dua fenomena yang terjadi. Penelitian Eksperimen merupakan jenis penelitian yang bertujuan membuktikan pengaruh suatu

perlakuan terhadap akibat dari perlakuan tersebut. Arikunto Menjelaskan bahwa dengan cara eksperimen, peneliti sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya, dengan kata lain penelitian eksperimen merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab-akibat antara dua factor.

Dalam bidang pendidikan, *experimental research* ialah kegiatan penelitian yang bermaksud untuk mengetahui pengaruh suatu tindakan pendidikan terhadap tingkah laku siswa, atau menguji hipotesis tentang ada atau tidak pengaruh sebuah perlakuan atau tindakan bila disandingkan dengan tindakan lain. Tindakan dalam penelitian eksperimen disebut dengan *treatment*, yaitu segala tindakan, atau seluruh variasi yang akan diketahui pengaruhnya. Pada Artikel ini peneliti akan membahas tentang Definisi dari *Experimental Research*, Ciri-ciri Penelitian, Karakteristik Metode Penelitian Eksperimen, Penelitian Eksperimen di bidang Pendidikan, dan langkah-langkah Penelitian Eksperimen.

METODE

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Studi Kepustakaan (*Library Research*). Menurut Mestika Zed (2003), Studi pustaka atau kepustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian. Teknik pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap buku, literatur, catatan, serta berbagai laporan yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi *Experimental Research*

Penelitian adalah usaha memperoleh fakta atau prinsip dengan cara mengumpulkan dan menganalisis data (informasi) yang dilaksanakan dengan jelas, teliti, sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam definisi lain, penelitian diartikan sebagai usaha peneliti untuk menguji data yang ia dapat dan menghasilkan pengetahuan baru. Oleh karenanya, penelitian menjadi tombak dalam perkembangan ilmu pengetahuan (Muslim, 2022).

Penelitian Eksperimen merupakan jenis penelitian yang bertujuan membuktikan pengaruh suatu perlakuan terhadap akibat dari perlakuan tersebut. Arikunto Menjelaskan bahwa dengan cara eksperimen, peneliti sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya, dengan kata lain penelitian eksperimen merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab-akibat antara dua factor (Efendi M. Syahrin, 2013). Melalui penelitian eksperimen ini peneliti mampu mengontrol kondisi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Fraenkel dan Wallen menyatakan bahwa keunikan penelitian eksperimen adalah satu-satunya tipe penelitian yang memberi kesempatan kepada peneliti untuk secara langsung dapat mempengaruhi *variable* penelitian dan satu-satunya pula tipe penelitian yang dapat menguji hipotesis tentang relasi hubungan sebab akibat (Akbar et al., 2023)

Pada umumnya metode penelitian eksperimen digunakan dalam penelitian yang bersifat *laboratoris*. Namun bukan berarti metode ini tidak dapat digunakan dalam penelitian sosial, termasuk penelitian pendidikan khususnya pendidikan

Islam. Penelitian Eksperimen yang mendasarkan pada paradigma positivistik pada awalnya memang banyak diterapkan pada penelitian ilmu sains, seperti biologi dan fisika, yang kemudian diadopsi untuk diterapkan pada bidang-bidang lain, termasuk bidang sosial dan pendidikan tidak terkecuali pendidikan Islam. Metode Penelitian Eksperimen ini merupakan bagian dari metode penelitian kuantitatif (Asrin, 2022). Definisi lain menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan terhadap variabel yang data-datanya belum ada sehingga perlu dilakukan proses manipulasi melalui pemberian treatment/perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian yang kemudian diamati/diukur dampaknya (data yang akan datang) (Jaedun, 2011). Sebagian besar eksperimen dalam bidang pendidikan . pada umumnya dilakukan dalam rangka melakukan inovasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, biasanya berkaitan dengan usaha untuk menguji pengaruh materi, media, metode, atau praktik pendidikan yang baru terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan beberapa pemaparan pengertian tentang penelitian eksperimen di atas dapat di simpulkan bahwasanya penelitian eksperimen itu adalah metode penelitian yang meneliti dengan lebih teliti dan dapat di pertanggungjawabkan dan lebih akurat dari metode penelitian yang lain. Sebab peneliti mempunyai control yang baik terhadap subjek yang di teliti. Secara garis besar penelitian eksperimen adalah penelitian yang sistemnya laboratoris. Namun metode penelitian ini dapat juga di lakukan untuk penelitian pendidikan, penelitian bersifat sosial.

Borg & Gall (1983), menyatakan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang paling dapat diandalkan keilmiahannya (paling valid), karena dilakukan dengan pengontrolan secara ketat terhadap variabel-variabel pengganggu di luar yang dieksperimenkan. Variabel dalam penelitian kuantitatif adalah gejala atau fakta (data) yang harganya berubah-ubah atau bervariasi. Berikut ini dijelaskan jenis-jenis variabel yang termasuk dalam penelitian eksperimen, yaitu (Rahmi Pertiwi et al., 2023):

- a. Variabel Bebas/independen (variabel perlakuan/eksperimen), variabel yang mempengaruhi. Variabel bebas juga dapat diartikan sebagai suatu kondisi atau nilai yang jika muncul maka akan memunculkan (mengubah) kondisi atau nilai yang lain. Menurut Tritjahjo Danny Soesilo, variabel Independen merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Purwanto, 2019).
- b. Variabel Terikat/dependen (variabel dampak) merupakan variabel hasil/dampak/akibat dari variabel bebas/perlakuan. Variabel terikat umumnya menjadi tujuan penelitian, sumber masalah, yang ingin ditingkatkan kualitasnya.
- c. Variabel Kontrol (Pengendali) merupakan variabel yang berpengaruh terhadap variabel terikat, tetapi pengaruhnya ditiadakan/dikendalikan dengan cara dikontrol (diisolasi) pengaruhnya. Pengontrolan dapat dilakukan melalui pengembangan disain penelitiannya (kondisinya dibuat sama) atau secara statistik tertentu.
- d. Variabel Moderator merupakan variabel yang mempengaruhi tingkat hubungan (pengaruh) variabel bebas terhadap variabel terikat. Atau

hubungan/pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat memiliki nilai yang berbeda pada level yang berbeda (Rahmi Pertiwi et al., 2023).

Penelitian eksperimen pada umumnya lebih menekankan pada pemenuhan validitas internal, yaitu dengan cara mengontrol pengaruh faktor-faktor di luar yang dieksperimenkan yang dapat mempengaruhi hasil eksperimen. Adapun faktor-faktor yang dapat mengancam validitas internal suatu hasil penelitian eksperimen antara lain:

- a. History, yaitu kejadian-kejadian tertentu yang terjadi antara pengukuran pertama (pretest) dan kedua (post-test), selain variabel-variabel yang dieksperimenkan (treatment).
- b. Maturation (kematangan), yaitu: proses perubahan (kematangan) di dalam diri subyek yang terjadi selama berlangsungnya eksperimen.
- c. Efek Testing, yaitu efek yang ditimbulkan hasil pengukuran pertama (pretest) terhadap hasil pengukuran kedua (post-test).
- d. Instrumentation, yaitu efek yang ditimbulkan akibat perubahan cara pengukuran, perubahan pengamat, yang dapat membuat perubahan hasil pengukuran.
- e. Selection, yaitu adanya bias di dalam menentukan responden untuk kelompok eksperimen (atau kelompok yang diberikan perlakuan) dan kelompok control.
- f. Mortality, yaitu kehilangan subyek, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok pembading, yaitu adanya pengurangan subyek ketika dilakukan pengukuran terhadap dampak eksperimen/perlakuan (Jaedun, 2011).

Ciri-ciri Penelitian Eksperimen

Dalam *Experimental Research*, peneliti memberi perhatian khusus pada pengubahan (manipulasi) dan pengendalian (Kontrol) variable serta kepada pengamatan dan pengukuran hasil eksperimen. Ary, dkk, menetapkan bahwa dalam *experimental research* ada tiga unsur penting sebagai ciri pokok pelaksanaan eksperimen yaitu:

- a. Adanya pengendalian

Menurut Ary, dkk ada dua asumsi yang mendasarinya, yakni: (1) hukum variabel tunggal atau *law of single variable*, (2) hukum satu-satunya variabel yang signifikan. Pengendalian dalam penelitian bertujuan untuk mengatur situasi sehingga pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain dapat di selidiki. Faisal (1982) menjelaskan bahwa kondisi yang mendasari hukum variabel tunggal akan lebih memungkinkan dipenuhi dalam bidang ilmu eksakta (pasti) daripada di bidang pendidikan karena penelitian di bidang pendidikan berhubungan dengan manusia yang tentunya terdapat banyak variabel. Pengendalian merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan cara-cara yang digunakan peneliti untuk menghilangkan pengaruh yang berbeda dalam semua variabel yang ada hubungannya dengan tujuan penelitian.

- b. Adanya manipulasi

Manipulasi merupakan tindakan yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui terhadap variabel terikat. Ary, dkk menjelaskan bahwa manipulasi suatu variabel menunjuk pada tindakan yang sengaja dilakukan oleh peneliti. Dalam penelitian pendidikan, pemanupulasian mempunyai bentuk yang khas

yakni, peneliti memberikan seperangkat keadaan yang berbagai macam yang telah di ditentukan sebelumnya kepada subjek.

c. Adanya pengamatan

Pengamatan sebagai wujud observasi terhadap hasil eksperimen. Observasi di adakan untuk mengetahui akibat dari suatu perlakuan eksperimen. Hasil observasi ini sebisa mungkin bersifat kuantitas sebagai variabel terikatnya (Efendi M. Syahrin, 2013).

Karakteristik Metode Penelitian Eksperimen

Adapun karakteristik penelitian eksperimen adalah sebagai berikut:

1. Variabel-variabel penelitian dan kondisi eksperimen diatur secara tertib ketat, baik dengan menetapkan kontrol, memanipulasi langsung, maupun random (acak).
2. Adanya kelompok kontrol sebagai data besar untuk dibandingkan dengan kelompok eksperimen.
3. Penelitian ini memusatkan diri pada pengontrolan variasi, untuk memaksimalkan variansi variabel yang berkaitan dengan hipotesis penelitian, meminimalkan variansi variabel pengganggu yang mungkin mempengaruhi hasil eksperimen, tetapi tidak menjadi tujuan penelitian. Di samping itu, penelitian ini meminimalkan variansi kekeliruan, termasuk kekeliruan pengukuran. Untuk itu, sebaiknya pemilihan dan penentuan subjek, serta penempatan subjek dalam kelompok-kelompok dilakukan dengan acak.
4. Validitas internal (internal validity) mutlak diperlukan pada rancangan penelitian eksperimen, untuk mengetahui apakah manipulasi eksperimen yang dilakukan pada saat studi ini memang benar-benar menimbulkan perbedaan.
5. Validitas eksternal (external validity) berkaitan dengan bagaimana kerepresentatifan penemuan penelitian dan berkaitan pula dengan menggeneralisasikan pada kondisi yang sama.
6. Semua variabel penting diusahakan konstan, kecuali variabel perlakuan yang secara sengaja dimanipulasikan atau dibiarkan bervariasi.
7. Melakukan observasi, yaitu mengukur dan mengamati hasil manipulasi (Haidir, 2019)

Penelitian Eksperimen di Bidang Pendidikan

Bentuk Penelitian Eksperimen menurut Tuckman ada 4 jenis, yaitu Pra Eksperimen, *True Experimental*, *Factorial* dan *Quasi Experimental*. Sedangkan dalam buku Sukmadinata menyatakan bahwa penelitian eksperimen berdasarkan variasinya terdiri dari penelitian eksperimen murni (*True Experimental*), Eksperimen Quasi (*Quasi Experimental*), Eksperimen Lemah (*Weak Experimental*), dan Eksperimen Subjek Tunggal (*Singel Subject Tunggal*) (Elvira. Yesita A, 2021).

Penelitian eksperimen di bidang pendidikan, kita perlu memahami bentuk-bentuk penelitian eksperimen itu sendiri. Dalam Sugiyono (2010) dijelaskan bahwa penelitian eksperimen dapat berbentuk sebagai berikut.

a. *Pre-experimantal design*

Penelitian eksperimen yang belum dilakukan dengan sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang berpengaruh kepada variabel terikat.

Desain ini dikategorikan desain eksperimen yang paling lemah karena tidak ada kelompok pengontrolnya dari variabel asing. Dan peneliti tidak disarankan menggunakan desain ini. Namun, kita menyadari bahwa desain pre-eksperimental masih kadang-kadang digunakan dalam penelitian pendidikan asalkan diberikan juga alasan yang signifikan dan ilmiah.

Ciri utama dalam desain ini adalah sebagai berikut: Rancangan dengan menggunakan eksperimen lemah (*pre experimental*) mempunyai karakteristik sbb:

1. Hanya satu kelompok (kelompok eksperimental)
2. Tidak ada kelompok Kontrol

Yang termasuk desain eksperimental (*Pre Experimental*) adalah sebagai berikut:

1. Desain studi kasus sekali tes (*one shot case study*).

Desain studi kasus sekali tes merupakan jenis desain pre-eksperimen. Pada jenis ini tidak terdapat kelompok kontrol dan hanya satu kelompok yang diukur dan diamati gejala-gejala yang muncul setelah diberi perlakuan (*postes*). Desainnya sebagai berikut:

Tabel 3.2 Desain 1 studi kasus sekali tes (*one shot case study*)

Perlakuan	Postes
X	Y

2. Desain Kelompok Tunggal dengan *Pre test* – Perlakuan- *Post Test*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Memilih kelompok subyek untuk sample.
- Mengadakan pretes.
- Memberikan perlakuan.
- Memberikan postes setelah perlakuan.
- Mencari rata-rata skor dan simpangan baku, baik dari *pre test* maupun *post test* membandingkan keduanya.
- Menguji perbedaan rata-rata dengan uji t

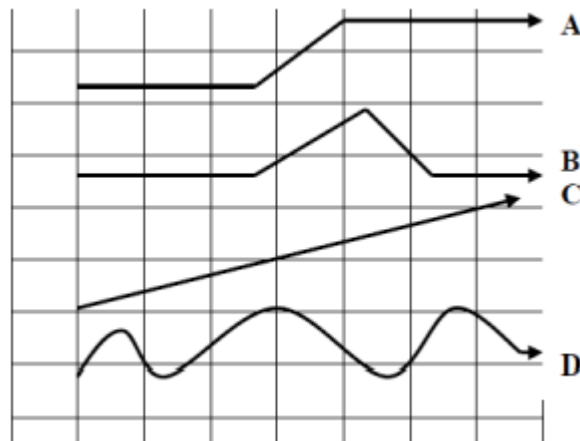
Table 3.3 Desain 2 kel. tunggal dengan *pre test* - perlakuan- *post test*

Pretes	Perlakuan	Postes
Y1	X	Y2

3. Desain rangkaian waktu tanpa kelompok kontrol (*Time series design without control*).

Ciri desain rangkaian waktu (*time series*) adalah kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dapat dipilih secara acak atau random. Sebelum diberi perlakuan, kelompok diberi pretest sampai empat kali, dengan maksud untuk mengetahui kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Bila hasil pretest selama empat kali ternyata nilainya berbeda-beda, berarti kelompok tersebut keadaannya labil, tidak menentu, dan tidak konsisten. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik adalah $O1 = O2 = O3 = O4$ dan hasil perlakuan yang baik adalah $O5 = O6 = O7 = O8$. Besarnya pengaruh perlakuan adalah $(O5 + O6 + O7 + O8) - (O1 + O2 + O3 + O4)$.

Dari gambar terlihat bahwa, terdapat berbagai kemungkinan hasil penelitian yang menggunakan desain *time series*.



Hasil penelitian yang paling baik adalah ditunjukkan pada grafik A. Hasil pretest menunjukkan keadaan kelompok stabil dan konsisten ($O_1 = O_2 = O_3 = O_4$) setelah diberi perlakuan keadannya meningkat secara konsisten ($O_5 = O_6 = O_7 = O_8$). Grafik B memperlihatkan ada pengaruh perlakuan terhadap kelompok yang sedang dieksperimen, tetapi setelah itu kembali lagi pada posisi semula. Jadi pengaruh perlakuan hanya sebagai contoh: pada waktu penataran, pengetahuan dan keterampilannya meningkat, tetapi setelah kembali ke tempat kerja kemampuannya kembali seperti semula. Grafik C memperlihatkan pengaruh luar lebih berperan daripada pengaruh perlakuan, sehingga grafiknya naik terus. Grafik D menunjukkan keadaan kelompok tidak menentu (Rukminingsih, 2022).

Kelemahan utama disain ini adalah ketidakmampuannya mengendalikan pengaruh sejarah (*history*) artinya kita harus mengesampingkan kemungkinan bahwa bukan X, melainkan kejadian simultanlah yang menyebabkan terjadinya perubahan yang diamati itu. Fakto-faktor seperti perubahan musim atau perubahan cuaca atau faktor alat sekolah seperti ujian, mungkin dapat menjadi penyebab perubahan itu. Data penelitian rangkaian waktu dapat menjadi masalah khusus bagi interpretasi statistik. Karena setiap skor dan mean setelah berbeda setelah rangkaian waktu tertentu, maka kita cenderung mengkaitkan perubahan ini pada perlakuan X, padahal mungkin sebenarnya hal itu disebabkan oleh variabel lain. Tes signivikansi yang biasa pun mungkin tidak sesuai dengan disain rangkaian waktu ini.

Tabel 3.4 Desain 3, rangkaian waktu tanpa kelompok kontrol

Kelompok Percobaan	Tes 1	Tes 2	Tes 3	Tes 4	Perlakuan	Tes 5	Tes 6	Tes 7	Tes 8
--------------------	-------	-------	-------	-------	-----------	-------	-------	-------	-------

Langkah- langkahnya sebagai berikut:

- Menentukan satu sampel kelompok eksperimen
- Mengadakan serangkaian tes dalam serangkaian waktu terhadap kelompok eksperimen sebelum maupun sesudah eksperimen.
- Mencatat data (skor) dalam bentuk tabel rangkaian waktu.
- Mencari rata-rata dari masing-masing skor baik sebelum maupun sesudah eksperimen dari kelompok eksperimen.
- Mencari DM dari kelompok eksperimen (DMe).
- Membandingkan rata-rata hasil rangkaian tes sebelum diberi perlakuan (eksperimen) dengan sesudah diberi perlakuan (eksperimen) apakah secara statistik perbedaan itu signifikan atau tidak.

b. *Quasi experimental design* (Design Eksperimen Semu)

Penelitian eksperimen yang dikembangkan karena adanya kesulitan dalam mendapatkan kelompok kontrol yang dapat berfungsi sepenuhnya di dalam mengontrol variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi eksperimen (Akbar et al., 2023).

Experimental semu merupakan bentuk desain yang melibatkan dua kelompok paling sedikitnya. Satu kelompok sebagai kelompok eksperimen dan satu kelompok lainnya sebagai kelompok kontrol. Pelaksanaan penelitian pada kelompok eksperimen semu adalah:

1. Kelompok tersebut diberi perlakuan .kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran yang akan diuji keefektifannya dan kelas control juga diberi perlakuan dengan strategi pembelajaran yang sudah ada.
2. Kemudian dua kelompok tersebut diberi test akhir atau *post test*. Untuk menganalisa hasil data empiris maka hasil test akhir kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibandingkan dengan uji hipotesis *statistic* dan jika hasilnya lebih tinggi *post test* maka disimpulkan bahwa perlakuan atau treatment yang diberikan efektif dan jika nilai pretes lebih tinggi disbanding *post test* maka dapat disimpulkan perlakuan atau treatment yang diterapkan tidak efektif.

Rancangan dengan menggunakan eksperimen semu (*quasi experimental*) mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- Diberikan Perlakuan
- Kelompok dimanipulasi
- Sample tidak acak (*non random*)

Yang termasuk desain eksperimen semu (*Quasi experimental*) adalah sebagai berikut:

- Desain pretes-postes menggunakan kelompok kontrol tanpa penugasan random (*Nonequivalent control group design*).
 - Desain rangkaian waktu dengan kelompok kontrol (*Time series design with control*)
3. Desain kontrabalans (*Counterbalance*)

c. *True experimental design*

Penelitian ini dianggap jenis eksperimen yang sudah baik (eksperimen yang sesungguhnya) karena sudah memenuhi persyaratan eksperimen, yakni adanya kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen, tetapi ikut mendapatkan pengamatan. Dengan adanya kelompok lain sebagai pembending (kelompok kontrol) maka akibat perlakuan (*treatment*) terhadap kelompok eksperimen dapat diketahui secara pasti (Efendi M. Syahrin, 2013).

Dalam eksperimen murni (*true experimental*) pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Subjek-subjek yang diteliti dalam kedua kelompok tersebut (juga pada masing-masing kelompok) diambil secara acak. Pengambilan sampel secara acak, hanya mungkin apabila subjek-subjek tersebut memiliki karakteristik yang sama. Dalam pelaksanaan penelitian, kesamaan karakteristik subjek tersebut memang dibuat sama atau disamakan. Penyamaannya dilakukan melalui pengujian kecerdasan, bakat, kecakapan, latar belakang pengetahuan, ketahanan fisik dll.

Rancangan dengan menggunakan eksperimental murni (*true experimental*) mempunyai karakteristik yaitu :

1. Pemilihan sample secara acak.
2. Terdiri dari kelompok eksperimental dan control
3. Kedua kelompok diberi perlakuan berbeda

Yang termasuk desain *True experimental* adalah sebagai berikut :

1. Desain Dengan Kelompok Kontrol Hanya Post Test Tanpa Pre Tes (*Post Test Only Control Design*), Desain postes kelompok kontrol subjek random Desain ini menggunakan pemilihan subjek secara acak dan melibatkan dua kelompok subjek (kelompok eksperimen dan kontrol) tanpa pretes. Penggunaan desain ini hanya melakukan postes baik terhadap kelompok eksperimen maupun terhadap kelompok kontrol Penempatan subjek dalam kelompok masing - masing dilakukan dengan penugasan acak atau random.

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Menugaskan setiap subjek pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara acak atau random.
- Melaksanakan eksperimen terhadap kelompok eksperimen.
- Mengadakan tes baik terhadap kelompok eksperimen maupun kelompok pembanding.
- Mencari perbedaan rata-rata antara skor post test kelompok eksperiment dan kelompok kontrol dengan metode statistika; untuk melihat apakah perbedaan tersebut signifikan atau tidak.

Desain 8 kelompok kontrol hanya post test tanpa pre tes (*post test only control design*)

Pengambilan Sampel	Kelompok	perlakuan	Postes
Random	Eksperimen	X	Y2
Random	Kontrol	-----	Y2

2. Desain Pretes- Postes Menggunakan Kelompok Kontrol (*Pre Test – Post Test Control Group Design*), Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak/random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik adalah jika nilai group eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

Desain Pretes-postes menguunakan kelompok control

Pengambilan Sampel	Kelompok	pretes	perlakuan	postes
Random	Eksperimen	Y1	X	Y2
Random	kontrol	Y1	-----	Y2

Langkah –langkahnya sebagai berikut :

- Memilih subjek yang mempunyai latar belakang sama (homogen) meialui pemilihan secara random.

- Secara random, setiap sample dimasukkan ke kelompok eksperimen atau ke kelompok kontrol.
- Memberikan pretes kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- Memperoleh skor test awal kelompok eksperimen dan kontrol.
- Memberi perlakuan terhadap kelompok eksperimen misalnya diajar dengan metode baru yang dieksprimenkan.
- Member perlakuan terhadap kelompok kontrol dapat dilakukan pengajaran dengan materi yang sama dengan metode lain, bukan dengan metode yang sedang dieksperimenkan.
- Mengadakan Postes untuk memperoleh skor baik post test kelompok eksperimen maupun kontrol.
- Dengan menggunakan metode statistika dicari perbedaan antara rata-rata hasil pre test dan post test baik dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (misalnya:menggunakan analisis kovariansi).

3. Desain Solomon

Desain Solomon digunakan untuk mengurangi pengaruh pretes terhadap kelompok percobaan dan mengurangi error interaksi antara pretes dengan perlakuan (treatment) yang diberikan kepada kelompok percobaan (eksperimental group) sehingga dalam desain salomon dibentuk dua kelompok lain yang tidak diberi pretes.

Unit percobaan dalam desain ini dibagi 4 kelompok:

- Kelompok perlakuan dengan pretesting.
 - Kelompok kontrol dengan pretesting.
 - Kelompok perlakuan tanpa pretest.
 - Kelompok kontrol tanpa pretest.
- d. *Factorial experimental design* yaitu. salah satu jenis pengembangan desain eksperimental yang terdiri atas dua atau lebih variable independen dengan memperhatikan kemungkinan adanya variable moderator yang mempengaruhi perlakuan atau treatment variable terhadap hasil atau dependent variable. penelitian eksperimen yang dikembangkan dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan terhadap hasil

Dari keempat bentuk penelitian eksperimen tersebut, maka yang dapat digunakan di bidang pendidikan tidaklah semuanya. Penelitian di bidang pendidikan sebagian besar yang diteliti adalah manusia dalam hal ini dapat dilaksanakan pada siswa maupun guru. Berbeda dengan penelitian sains yang dapat dengan mudah dikontrol sepenuhnya, maka penelitian pendidikan yang termasuk ranah penelitian sosial tidak dapat dilakukan kontrol secara penuh. Subjeknya adalah manusia yang tidak dapat dikontrol secara penuh karena kecenderungan dan karakteristik manusia yang khas serta berbeda satu sama lain dalam menanggapi sesuatu. Oleh sebab itu, dalam penelitian di bidang pendidikan dapat dipastikan pelaksanaan true experimental design sangat sulit dilaksanakan, namun bukan berarti tidak dapat dilakukan (Rukminingsih, 2022).

Langkah-Langkah Penelitian Eksperimen Secara Umum

Dalam dunia pendidikan, penelitian eksperimen yang digunakan cenderung merupakan eksperimen semu. Hal ini dikarenakan banyaknya variabel-variabel lain yang tidak bisa dikontrol dalam melaksanakan penelitian . Adapun langkah-

langkah dalam melakukan eksperimen adalah sebagai berikut (NASUTION, 2020):

1. Menentukan masalah
Masalah secara umum dapat diartikan sebagai suatu kondisi dimana terjadinya kesenjangan antara harapan dan kenyataan.
2. Menentukan rencana solusi untuk masalah
Meneliti haruslah didukung oleh teori yang relevan serta kuat sehingga dapat meningkatkan persentase keberhasilan penelitian
3. Menentukan populasi
Dalam menentukan populasi, peneliti boleh menggunakan populasi yang luas atau lebih sempit
4. Menentukan sampel
Menentukan sampel merupakan langkah yang sangat genting dalam penelitian eksperimen
5. Menentukan hipotesis
Hipotesis sebagai jawab dari permasalahan haruslah diajukan untuk diuji. Sebelum hipotesis diajukan terlebih dahulu dilakukan kajian teoretik yang dapat mengarahkan perumusan hipotesis dan studi komparasi berbagai penelitian terdahulu.
6. Mempersiapkan perangkat, instrument, dan kelengkapan lainnya.
7. Melakukan uji coba instrument.
8. Melakukan uji validitas dan reabilitas
9. Melakukan penelitian
10. Melakukan uji hipotesis
11. Menarik kesimpulan .
12. Menuliskan laporan secara sistematis sesuai dengan metode ilmiah (NASUTION, 2020).

REFERENCES

- Asrin, Ahmad. 2022a. "Metode Penelitian Eksperimen." *Jurnal Maqasiduna : Ilmu Humaniora, Pendidikan & Ilmu Sosial* 2.
- Efendi M. Syahrin. (2013). *Desain Eksperimental dalam Penelitian Pendidikan*.pdf. In *Jurnal Perspektif Pendidikan* (Vol. 6).
- Muslim, A. I. (2022). Definisi Penelitian. *Department of Electrical Engineering, 10*.
- Nasution, A. G. J. (2020). *METODOLOGI PENELITIAN: KUALITATIF DAN KUANTITATIF*.
- Purwanto, N. (2019). *Variabel Dalam Penelitian Pendidikan*. *Jurnal Teknodik, 6115*. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Rahmi Pertiwi, G., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). *Jenis Jenis Penelitian Ilmiah Kependidikan*. *Jurnal QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora, 1(1)*. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.59>
- Rukminingsih. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan : Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, dan Penelitian Tindakan Kelas*. July.
- Sinambela, Lijan P. Sinambela dan Sartono. 2021. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Teoretik Dan Praktik*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.